

ФРАМИЛИТ® — это серия инженерных глин/органоглин, производимых ЗАО «ГЕОКОМ» на основе обогащенных бентонитов и сепиолитов, которые являются:

- наноструктурирующими реологическими добавками, загустителями и стабилизаторами с регулируемой тиксотропией, носителями специальных свойств. В целом, конструирование реологической системы – это определение эффективного баланса между рабочими свойствами таких регуляторов, в том числеспособностью к утолщению и стабилизации покрытий при нанесении, предотвращению трудно-перемешиваемых осадков при хранении в сочетании с хорошей технологичностью, текучестью и пластичностью, укрывающими и выравнивающими свойствами, устойчивостью к разбрызгиванию, потечкам, синерезису и т.д.;
- эффективными функциональными модификаторами композиционных материалов, регулирующими прочностные и вязко-упругие, барьерные и негорючие, другие технологические и эксплуатационные свойства наполненных полимеров.

Бентонит, или монтмориллонит, относится к слоистым глинам смектитового типа: $(M^+)_{0.33}(Al_{1.67}Mg_{0.33})Si_4O_{10}(OH)_2 \cdot nH_2O$, где $M^+ = Na^+, K^+, Mg^{2+}, Ca^{2+}$ (Brindley & Brown, 1980). Частицы природного бентонита имеют регулярную структуру и форму пластин толщиной 0,92 нм и длиной до 1000 нм с максимальной поверхностью до 834 м²/г (Utracki, 2004), которые слагают пачки. Вследствие не компенсированных изоморфных замещений в кристаллической решетке, плоскости частиц несут отрицательный заряд, несколько нивелированный положительным зарядом граней; в целом отрицательный заряд поверхности сбалансирован сменными катионами, преимущественно, кальция и натрия, которые расположены в прослойках между пластинами. Прослойки способны осмотически увеличиваться при гидратации/сольватации («раздуться»), сопровождаясь расслоением пачек и формированием упорядоченных коллоидных гелей сотового типа с ограниченной подвижностью компонентов системы (в том числе жидкой фазы в пределах ячеек), — с разрушением этой пространственной структуры при достаточном напряжении сдвига и ее восстановлением всякий раз при прекращении такого воздействия. Скорость гидратации, как правило, определяется величиной приложенной механической и тепловой энергии. Для эффективной сольватации обычно дополнительно требуются полярные активаторы или иные способы улучшения деламинарования глин при их вводе в органоразбавляемые системы применения. Таким образом, высокая площадь поверхности частиц бентонитов доступна, особенно после ионного обмена с большеразмерными катионами органических веществ или интеркаляции полимеров, для микроармирования, структурирования и стабилизации водных или органических суспензий, с обратимыми и возобновляемыми свойствами, а также для функционального модифицирования композитов.

Сепиолит — гидратированный магниевый филлосиликат, относится к хормитовым глинам : $Mg_3[Si_4O_{11}]H_2O \cdot nH_2O$ (Бетехтин, 1950); как и смектиты не является канцерогенным; частицы имеют удлиненную иглообразно-волокнистую форму диаметром менее 0,1 мкм и длиной до 20-50 мкм; за счет формирования микроармированных пространственных каркасов (случайная коллоидная структура) способен к образованию тиксотропных высоко-вязких суспензий, но с несколько меньшей физической стабильностью, чем у смектитов (организованная коллоидная структура), хотя и с большей устойчивостью в условиях ионных взаимодействий. Для эффективных применений необходимо обеспечение достаточного дезагломерирования сепиолитов.

Инженерные глины ФРАМИЛИТ®; производятся двух типов:

- * для водооснованных систем - ФРАМИЛИТ®В;
- * для органоразбавляемых систем и полимерных материалов - ФРАМИЛИТ®С.

ФРАМИЛИТ®В (ТУ 2164-019-40705684-2007) — модификаторы реологии с разной степенью загущающих возможностей, псевдопластичности и отношением к ионным взаимодействиям, рН среды и температуре. Здесь реализована и развита уникальная способность смектитовых и хормитовых глин расслаиваться в воде и через собственное структурирование управлять реологией водной системы, в которой они используются. Тиксотропы-загустители на минеральной основе, в отличие от целлюлозных и ассоциативных аналогов, устойчивы к окислению, био- и термодеградаци, в меньшей мере зависят от активности других компонентов системы, не способствуют уменьшению атмосферостойкости и водостойкости покрытий, увеличению влагопоглощения и, что особенно важно, — весьма экономичны. Марочный ряд ФРАМИЛИТ®В позволяет сформировать реологические системы с исполнением разнообразных требований к вязкости (способности к утолщению покрытий) и тиксотропии (контролю текучести и наплывов), противодействию осаждения наполнителей и пигментов и, таким образом, расширяет возможности и диапазоны рецептурных поисков и эффективных решений:

- низко-вязкий профиль реологии
 - ФРАМИЛИТ®В11 (белый цвет, 1500-1800сП/2%, 6 об/мин, Brookfield DV-2+Pro);
 - ФРАМИЛИТ®В111-БИО (с дополнительной микробиологической защитой, белого цвета, 1400-1600сП/2%);
 - ФРАМИЛИТ®В21 (белый цвет, 2000-2500сП/2%);
- умеренно-вязкий профиль реологии ФРАМИЛИТ®В31 (белый цвет, 7000-7500сП/2%);
- средне-вязкий профиль реологии ФРАМИЛИТ®В35 (белый цвет, 10000-11000сП/2%);
- высоко-вязкий профиль реологии ФРАМИЛИТ®В25 (белый цвет, 16000-17000сП/2%).

ФРАМИЛИТ®	Рабочая концентрация, %	Допустимый уровень рН	Оценка влияния на вязкость (-/выше, +/-ниже)		
В11	0.3-3	4-12	-	+++	+
В111-БИО	0.5-3	4-10	-	++++	+
В21	0,3-2	4-12	-	+	+
В31	0,3-2	3-11	-	++	+
В35	0,3-2	4-12	-	+	++
В25	0.2-2	3-12	-	+	++

ФРАМИЛИТ®В — это экономичные модификаторы реологии для обширного перечня композиций разного уровня наполнения, в том числе с отсутствием или низким включением латексов:

- * эмульсионные и водоразбавляемые краски, мастики, герметики, клея и др.;
- * шпатлевки и штукатурки, декоративные составы;
- * затирки и плиточные клея, герметизирующие компаунды;
- * наливные полы и стяжки,

а также для:

- * косметологических применений;
- * чистящих и моющих составов;
- * керамических масс и глазури, фритты;
- * асфальтов, мастик и битумных эмульсий;
- * гидроизоляционных экранов;
- * пестицидов;
- * буровых растворов.
- * чистящих и моющих составов;
- * керамических масс и глазури, фритты;
- * асфальтов, мастик и битумных эмульсий;
- * гидроизоляционных экранов;
- * пестицидов;
- * буровых растворов.