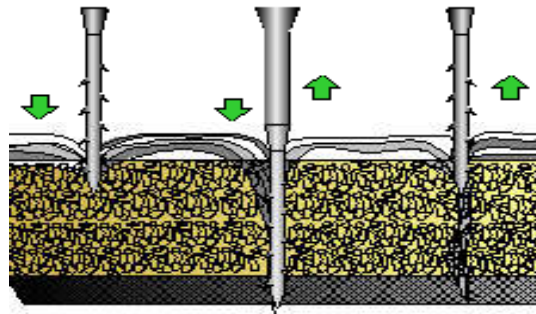
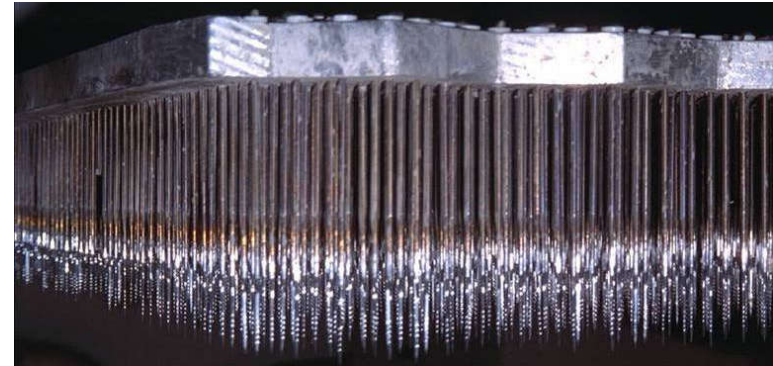
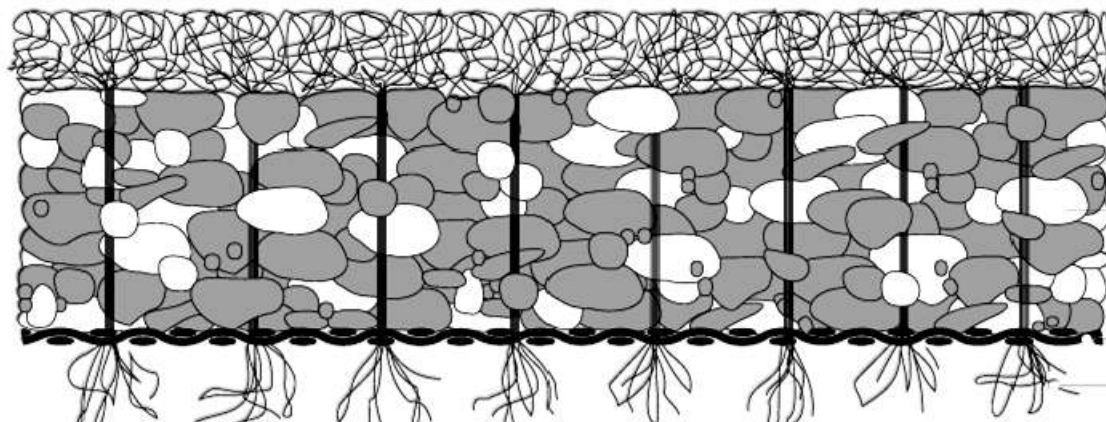


БЕНТОНИТОВЫЕ МАТЫ «СЕГОДНЯ»

Бентонитовые маты представляют собой иглопробивной каркас из полипропиленовых волокон, внутри которого помещены гранулы активированного или природного натриевого бентонита. Полипропиленовый каркас имеет с одной стороны ткань, а с другой стороны нетканую структуру.



Слои соединены между собой иглопробивным способом, благодаря чему достигается равномерное распределение и фиксация гранул бентонита внутри каркаса.



Нетканый полипропилен

Гранулированный бентонит

Тканый полипропилен

СВОЙСТВА БЕНТОНИТОВЫХ МАТОВ



Самовосстановление

При взаимодействии с водой глина увеличивается в объеме, заполняя поврежденный участок, самостоятельно восстанавливая гидроизоляционные свойства при механических повреждениях.



Отличные гидроизоляционные свойства

Коэффициент фильтрации составляет 10^{-11} – 10^{-12} м/сек, что соответствует экрану из уплотненной глины толщиной 60-90 см.



Высокая прочность, устойчивость к разрыву и повреждениям

Выдерживает гидростатическое давление до 7 атмосфер.



Экономичность и простота укладки

Не требуется специальная подготовка поверхности. Укладка может производиться с помощью общедоступной строительной техники со скоростью 10 000 м² за 8-часовую смену.



Долговечность

Качество бентонитовых матов не меняется с течением времени.



Экологичность

Основной компонент — природная бентонитовая глина, позволяющая использовать материал для защиты почвы и грунтовых вод от воздействия химических вредных веществ (растворов солей, кислот, щелочей).

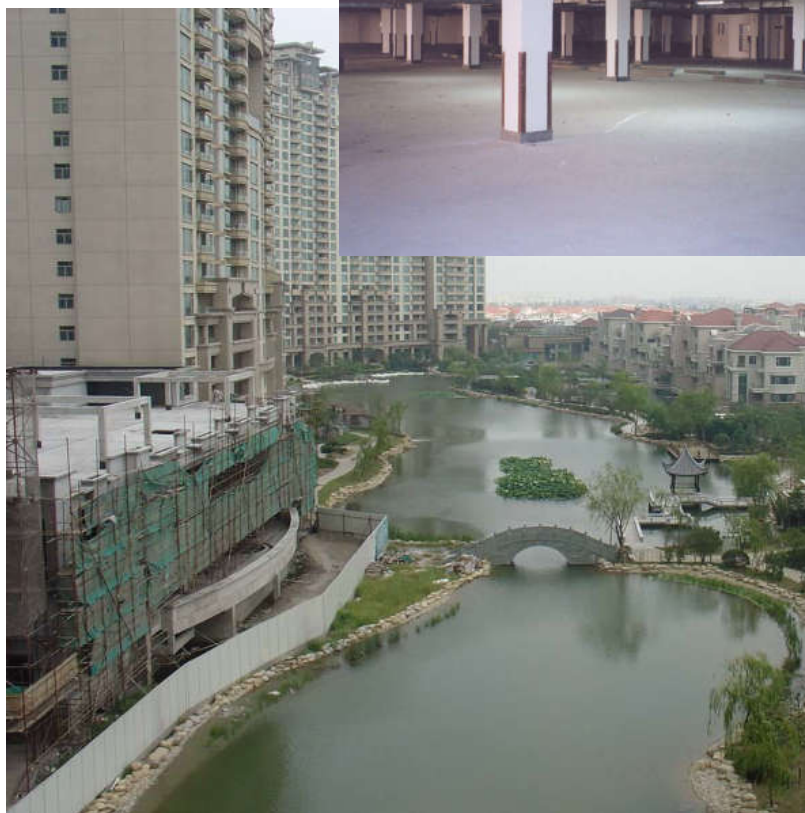
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПО СРАВНЕНИЮ С ЗАРУБЕЖНЫМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ

Сводная таблица показателей качества, заявляемых производителями								
Характеристики	Ед. изм	Международные стандарты	Российский аналог стандарта	СЕТСО Польша	Beto-Tech Чехия	Edilmodulo Италия	Bentofix, Германия	БентиИзол, Россия
Геотекстиль				Качественные показатели				
Поверхностная плотность нетканого материала	г/м ²	EN ISO 9864 (EN 965)	ГОСТ Р 50277	200	-	220	300	200
Поверхностная плотность тканого материала	г/м ²	EN ISO 9864 (EN 965)	ГОСТ Р 50277	160	-	160	200	160
Бентонит								
Содержание монтмориллонита	%	XRD анализ	ГОСТ 21283	-	-	≥ 90	-	≥ 70
Индекс свободного набухания	мл/2г	ASTM D 5890	-	-	-	≥ 26	≥ 24	≥ 24
Водоотдача (Fluid Loss)	см ³	ASTM D 5891	-	-	-	≤ 18	≤ 18	≤ 18
Влажность	%	DIN 18121/ ISO 11465	ГОСТ 28177-89	12	-	-	10	10-12
Материал геосинтетический с бентонитом								
Поверхностная плотность	г/м ²	EN ISO 9864	ГОСТ Р 50277	3000-5000	4900	6380	5 500	3360-5560
Коэффициент фильтрации	м/сек	DIN 18130/ ASTM D 5887	-	<1,5x10 ⁻¹¹	1 x 10 ⁻¹¹	1x10 ⁻¹¹	2 x10 ⁻¹¹	≤1,5x10 ⁻¹¹
Интенсивности потока	м ³ / м ² сек	ASTM D 5887	-	-	-	< 5x10 ⁻⁹	<5 x10 ⁻⁹	≤4,5 x 10 ⁻⁹
Предел прочности на разрыв, вдоль/поперёк	кН/м	EN ISO 10319	ГОСТ Р 53226	12	-	12	12/12	≥10/5
Сопrotивление статическому продавливанию	Н (кН)	EN ISO 12236	ГОСТ 2678-94	2000 (2,0)	-	2500 (2,5)	2500 (2,5)	2000 (2,0)
Относительное удлинение при максимальной нагрузке (разрыве) вдоль/поперек	%	EN ISO 10319	ГОСТ Р 53226	14 ± 7	-	30/30	10/5	≥20/10
Прочность при раздирании (скрепление)	Н/м	ASTM D 6496	ГОСТ 53266	-	-	390	360	≥ 360
Стойкость к динамическим пробоям (метод падающего конуса), Ø	мм	EN ISO 13433	-	<10	-	-	-	<10
Стойкость к гидростатическому давлению	атм.	-	ГОСТ Р 51553	-	7	-	-	7
Толщина при давлении 2кПа, не менее	мм	EN ISO 9863-1/ EN 964-1	ГОСТ Р 50276	4,2-7,7	6,4	-	7,0	5,3-6,5
Рулоны: ширина/длина	м	-	ГОСТ 2678-94	5x40	5x40	-	4,85/40/0,65	5x40; 1,15x5; 2,5x10
Масса рулона	кг	-	ГОСТ 2678-94	600-1000 и>	980	1276	1100	680-1120

<https://геосинтетика.москва> +7 (495) 155 68 46

ГОТОВЫЕ ОБЪЕКТЫ В ЕВРОПЕ

■ Лондон



Паркинг находится под каналом и защищен надежно бентонитовыми матами.

■ Варшава



Строительство улицы Nowolazurowej.

ПРИМЕНЕНИЕ БЕНТОНИТОВЫХ МАТОВ НА ОБЪЕКТАХ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Промышленное и
гражданское
строительство

- Гидроизоляция подвалов
- Гидроизоляция фундаментов
- Гидроизоляция подземных и заглубленных сооружений (паркинги, овощехранилища, подземные переходы)
- Строительство тоннелей
- Защита железобетонных сооружений (коллекторные трубы, железобетонные колодцы, резервуары)

Транспортное
строительство
(авто, ж/д дороги,
аэродромы,
прилегающая
инфраструктура)

- Строительство автодорог на слабых грунтах
- Защита насыпей и откосов от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий
- Гидроизоляция откосов дорог от попадания реагентов в почву.
- Железнодорожное строительство. (строение пути и инфраструктуры)
- Подтопляемые и затопляемые территории. Гидроизоляция взлетных полос и дорог.

СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕНТОНИТОВЫХ МАТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Устройство горизонтальной и вертикальной изоляций заглубленных частей сооружений



СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕНТОНИТОВЫХ МАТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Способы крепления:

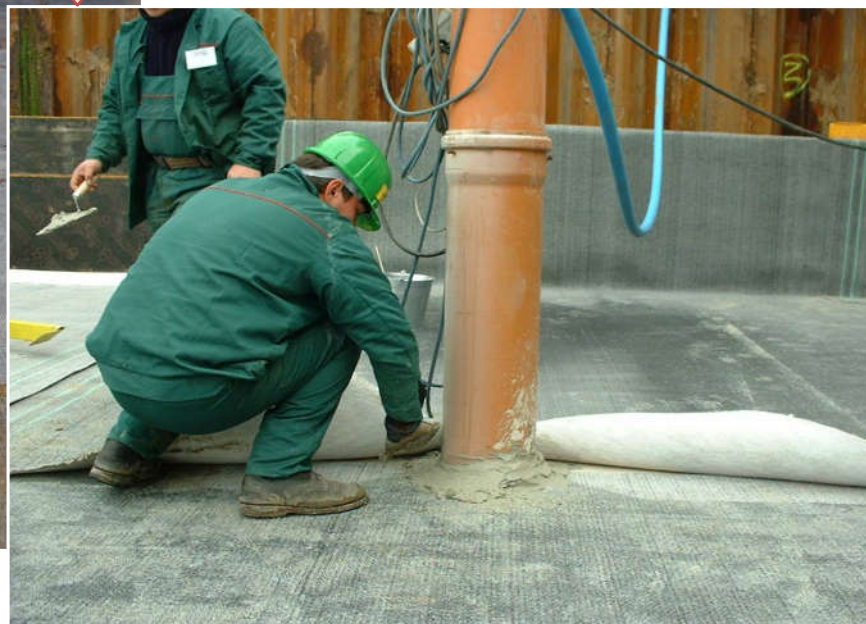
- *Крепление на готовую монолитную конструкцию (на подготовленную поверхность)*
- *Укладка в опалубку с механическим креплением (замоноличивание совместно с конструкцией)*



СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕНТОНИТОВЫХ МАТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Узлы прохода конструкций:

- *Устройство деформационных швов*
- *Инженерных коммуникаций*
- *Устройство сопряжений оголовков свай с монолитным ростверком*



СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕНТОНИТОВЫХ МАТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

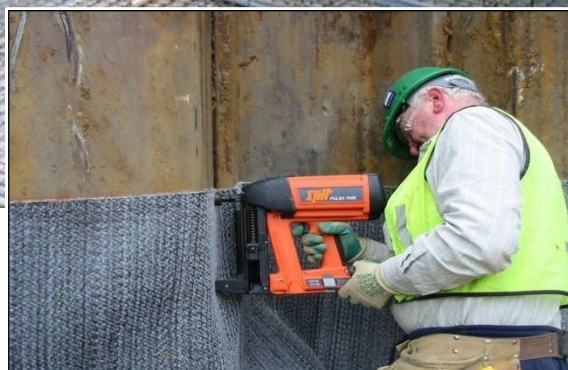
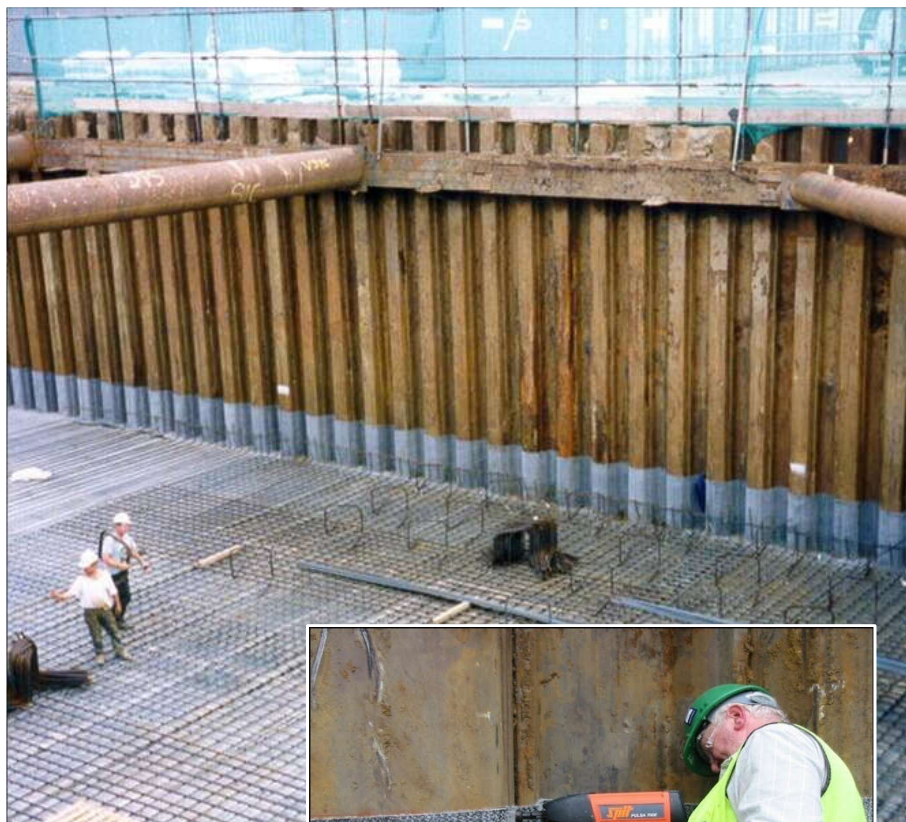
Варианты крепления на вертикальных поверхностях:

- *Дюбелями с пресс шайбой с помощью монтажного пистолета*
- *Через металлическую полосу дюбелями*
- *Возможность крепления на съемную опалубку*



СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕНТОНИТОВЫХ МАТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Возможность монтажа на несъемных опалубках котлована (шпунтовая стенка)



БЕНТОНИТОВЫЕ МАТЫ - «ЗА» И «ПРОТИВ»



БЕНТОНИТОВЫЕ МАТЫ - «ЗА» И «ПРОТИВ»

Надежная связь с бетоном при устройстве монолитных конструкций



Бентонитовый мат формирует непрерывную механическую связь со свежеложенным бетоном. Это сцепление образуется, когда прочные геотекстильные волокна нетканого полотна оказываются залитыми бетоном. Прочный контакт мата с бетоном обеспечивается даже при возникновении грунтового оседания, тем самым гарантирована надежная защита бетона.

БЕНТОНИТОВЫЕ МАТЫ - ЗА» И «ПРОТИВ»

Возможно передвижение рабочих и укладка арматуры по готовому экрану из бентонитовых матов



По уложенному экрану из полимерной геомембраны движение техники и рабочих запрещено!

БЕНТОНИТОВЫЕ МАТЫ - «ЗА» И «ПРОТИВ»

Возможность изоляции криволинейных конструкций и конструкций сложной формы



ИЗОЛЯЦИЙ МНОГО – БЕНТОМАТ ОДИН!

Показатели сравнения	Бентонитовый мат	Примечания	Геомембрана HDPE 2 мм	Примечания	Техноэласт ЭМП 5.5	Примечания
Ширина материала, м	до 6	-	до 9,4	-	1	-
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее: <ul style="list-style-type: none"> в продольном направлении в поперечном направлении 	20 10	при удлинении и разрыве волокон не теряет своих противofильтрационных качеств	700 700	при удлинении становится тоньше и при разрыве теряет герметичность	40 40	при отрицательных температурах теряет эластичность и гибкость, становится хрупким
Температурный диапазон при монтаже, °C	От -70 до +80	монтаж не зависит от температуры и погодных условий, возможность укладки при неблагоприятных погодных условиях	От+5 до +80	при низких температурах необходим подогрев зоны сварки шва	От +5 до +25	монтаж ограничивается t° C не ниже +5° C, без дождя и ветра
Температурный диапазон при эксплуатации, °C	ниже -70 до +80	при замораживании в сухом льду не теряет эластичности на брусе с радиусом закругления 12,5 мм)	от -60 до +80 (данные производителя)	не эластичен (температура стеклования -20°С)	от -35 до +25	Хрупок при отрицательных температурах (температура хрупкости вяжущего -35°С)
Срок эксплуатации	более 100 лет	не зависит от условий эксплуатации	50 лет	не зависит от условий эксплуатации	25 лет	подвержен растрескиванию, вследствие потери эластичности со временем
Стойкость к повышенным температурам, °C	До +110	не подвержен старению при повышенных температурах эксплуатации	До +80	размягчается, возможно термостарение материала	До +100	размягчается, интенсивно окисляется

<https://геосинтетика.москва> +7 (495) 155 68 46

ИЗОЛЯЦИЙ МНОГО – БЕНТОМАТ ОДИН!

Устойчивость к агрессивным средам (солям и кислотам)	pH от 4 до 11	не ламинированный бентонитовый мат имеет ограничение применения по условиям агрессивности внешней среды	pH от 0,5 до 14	стойек к агрессивным средам	pH от 1 до 13	не стойек к неполярным растворителям
Разрывная нагрузка, кН/м вдоль/поперек	Не менее 10/5	при повреждении волокон геотекстиля не теряет герметичности	56/56	прочность сварного шва 80%	12/8	прочность падает при эксплуатации при отрицательных температурах
Стойкость к динамическим пробоям (метод падающего конуса), Ø	< 10	подготовка поверхности к монтажу допускает неровности до 15 мм, при повреждениях материал имеет свойство самовосстанавливаться	не измеряется	для предохранения от повреждений требуется защита нетканым геотекстилем	не измеряется	не стойек
Сопротивление статическому продавливанию МЕТОД СВР Н (кН)	2000 (2,0)	допускается при монтаже по уложенному мату движение техники на пневмоходу	580 (0,58)	не стойек, движение строительной техники не допускается	250 (0,25)	не стойек, движение строительной техники не допускается
Подготовка основания для укладки	допускается в основании включения до 12-15 мм	дополнительных работ не требуются	не допускаются включения размером более толщины материала	необходима очистка основания	включения не допускаются	монтаж производится методом наплавления на выровненное, сухое основание, прогрунтованное праймером
Контроль качества работ	визуальный, инструментальный	достаточно выдержать размер перехлеста полотнищ мата при укладке	визуальный, инструментальный, специальный	после сварки швов необходимо провести работы по проверке их герметичности	визуальный, инструментальный	контроль качества адгезии материала к основанию, контроль качества проклейки швов