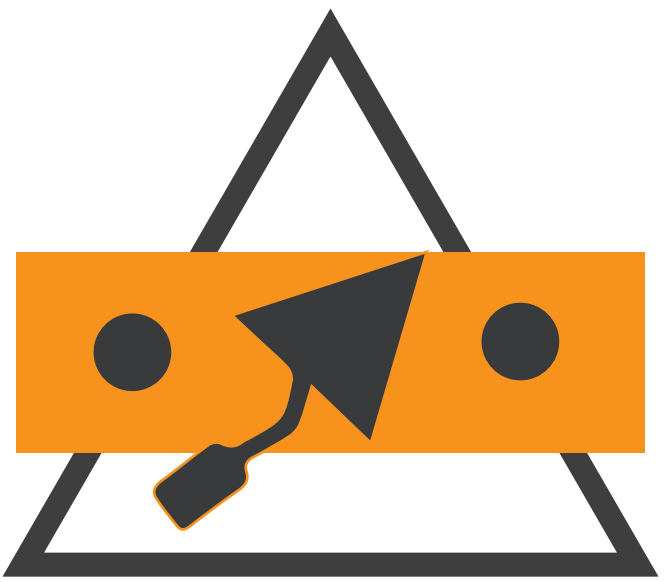
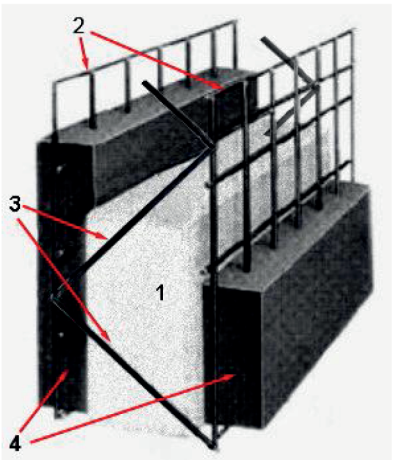
Еко таун



БУДАЛЬЯНС
УКРАЇНИ

ТОВ «МДМ Системи» (м. Чернівці) пропонує сучасну технологічну систему власного виробництва для швидкого монолітного будування. **МДМ-панелі** – це універсальні незйомні елементи для спорудження **котеджів, багатоповерхових громадських та промислових споруд, полегшених надбудов**. Тришарова конструкція забезпечує високу міцність, тепло- та звукоізоляцію несучих стін, плит перекриття, сходів та скатів даху.



1 - пінополістирол товщина 10 см
2 - стальна сітка 3 мм
3 - з'єднувальна арматура 3.5 мм
4 - шар бетону 4-6 см
Ширина х висота х товщина панелі – **1.2 м х 3 м х 14 см**
Вага панелі – **27 кг**
Вага 1 кв.м готової стіни/перекриття – **180-220 кг**
Тепловий опір стіни 20 см, кв.м С/Вт, – **2.53**
Допустиме навантаження на 1 кв.м – **800 кг**
Допустиме навантаження на 1 пог.м – **32 тони**

Вартість 1 кв.м готової будівлі (стіни+перекриття+дах) – **220-320** у.о.

Характерні особливості:

- Скорочення термінів будівництва в 2-3 рази;
- Зменшення ваги будівлі в середньому на 40%;
- Зменшення вартості будівельно-монтажних робіт на 30-40%.

Технологія*: Панелі розміром 1.2 м х 3 м монтуються вертикально з допомогою в'язального дроту по контуру запроектованих зовнішніх/внутрішніх стін і горизонтально для плит перекриття, після чого покриваються з обох боків бетонним розчином товщиною 4-6 см за 2-3 рази вручну або механічним способом. В результаті утворюється тришарова конструкція, в якій дві зовнішні залізобетонні плити закривають пінополістирольну плиту, що забезпечує необхідні міцність і теплоізоляційні властивості.*

Спеціальна партнерська програма для проектантів та будівельників.
Надаємо документацію для проектування, майстер-класи для будівельників.

Будівництво з МДМ-панелей складається з наступних кроків:

1. влаштування основи для будинку (фундамент);
2. встановлення і закріплення МДМ-панелей;
3. влаштування монолітного бетонного покриття панелей.

Фундаменти.

Фундаменти під будинок влаштовуються монолітні стрічкові, плитні, збірні бетонні, свайні та ін. на нормативну глибину в залежності від типу грунтів та проектного рішення. Основні конструктивні вимоги до фундаментів:

- по всьому периметру всіх майбутніх стін (зовнішні та внутрішні) обов'язково встановлюються через кожні 40-50 см вертикальні арматурні стержні (D 10-12 mm), які виступають над фундаментом на 50-60 см. Стержні встановлюються в фундамент під час його заливки або в готовий фундамент **(Малюнок №1)** і слугують для надійного з'єднання стін і фундаменту.
- Відстань між рядами стержнів повинна бути достатньою для вертикального встановлення між ними МДМ-панелей та їх зручного закріплення до стержнів в'язальним дротом.
- По периметру встановлення МДМ-панелей в місцях примикання до фундаменту виконується гідроізоляція.

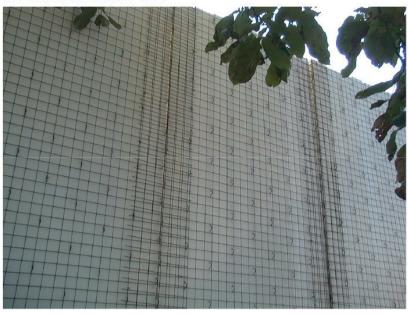
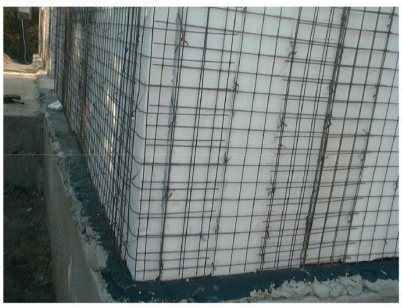
Монтаж МДМ-панелей.

Стіни. МДМ-панелі встановлюють вручну, вертикально, по периметру майбутніх зовнішніх і внутрішніх стін, щільно одна до одної **(Малюнок №2 та №3)**. На всі стики між панелями з обох боків накладається сітка-карта чарунком 50 мм х 50 мм шириною 300 мм і необхідної довжини, яка фіксується в'язальним дротом **(Малюнок №4).** Сітка-карта слугує для з'єднання панелей між собою. Зовнішні та внутрішні кутові стики панелей, віконні та дверні пройоми, перемички, арки та ін. також фіксуються сітками-картами та посилюються арматурою в місцях додаткових навантажень **(Малюнки №№5-7).** Дверні та віконні пройоми, арки, ніші в залежності від розмірів влаштовуються під час монтажу панелей або шляхом вирізання в самих панелях **(Малюнок №8).** Внутрішні інженерні комунікації будинку влаштовуються всередині МДМ-панелей в штробах, які виконуються вручну або за допомогою фена **(Малюнок №9).**

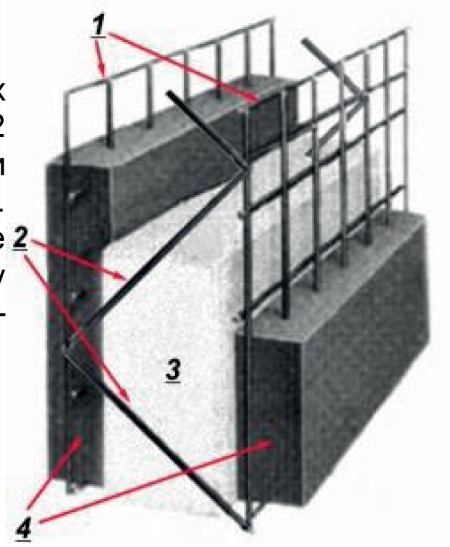
Перекриття. Перекриття будинку влаштовуються з МДМ-панелей шляхом горизонтального їх розміщення, фіксації на інвентарних стійках і посилення арматурою в місцях навантажень (Малюнок **№10).**

Монолітне бетонне покриття МДМ-панелей.

Після фіксації вертикальних та горизонтальних конструкцій, на МДМ-панелях шляхом накиду за 2-3 рази влаштовують монолітне залізобетонне покриття з обох сторін **(Малюнки №№11-12).** На вертикальних конструкціях таке покриття виконують вручну або за допомогою штукатурних станцій та торкрет-машин, на горизонтальних конструкціях (перекриття) – заливкою бетону та накидом. Товщина шару бетону з одної сторони панелі – 5-6 см. Перший шар бетону (3 см) накидується без вирівнювання, але з повним закриттям сітки панелі. Через 3-4 дні виконуються наступні шари бетону або штукатурки по маякам під остаточне шпаклювання. Для покращення технологічних та механічних властивостей залізобетонного покриття до суміші додаються пластифікатор та фіброволокно.

Малюнок №1 	Малюнок №2 	Малюнок №3
Малюнок №4 	Малюнок №5 	Малюнок №6
Малюнок №7 	Малюнок №8 	Малюнок №9
Малюнок №10 	Малюнок №11 	Малюнок №12
Малюнок №13 	Малюнок №14 	Малюнок №15

ХАРАКТЕРИСТИКИ МДМ-ПАНЕЛЕЙ



Исходная МДМ-панель (см. рисунок) состоит из двух параллельных сеток (1) высотой 3 м и шириной 1.2 м, жестко соединенных между собой опорными элементами (2) методом контактной сварки. Расстояние между сетками - 135 мм; опорные элементы расположены через каждые 200 мм. Между сетками вмонтирован слой утеплителя (3) – пенополистирол толщиной 100 мм.

Продукция «МДМ-панели» сертифицирована.

После установки в проектное положение на строительной площадке, МДМ-панель покрывается бетоном с двух сторон (4). Пенополистирольная плита выполняет функцию несъемной внутренней опалубки и утеплителя, сетки – функцию армирования бетонных плит.

Основные характеристики МДМ-панели

Физические показатели исходной МДМ-панели		
1	Высота изделия	3000 мм
2	Ширина изделия	1200 мм
3	Толщина сердечника-пенополистирола*	100-200 мм
4	Плотность пенополистирола*	15 кг/куб.м
5	Расстоянии между арматурными сетками (толщина изделия)	135 мм
6	Размер ячейки сеток	50 мм х 50 мм
7	Диаметр проволоки сеток	3 мм
8	Диаметр проволоки опорного элемента	3,5 мм
9	Вес изделия	27 кг
Характеристики готовой стены/перекрытия из МДМ-панели		
10	Толщина слоя бетона с одной стороны	40-60 мм
11	Вес 1 кв.м стены/перекрытия (слой бетона 40-60 мм)	195-260 кг
12	Предел прочности стены на сжатие (слой бетона 40 мм)	32 тонны/пог. м
13	Допустимая нагрузка на перекрытие (слой бетона 40 мм)**	800 кг/кв.м
14	Класс пожарной опасности	К2
15	Предел огнестойкости стены	122 мин. (REI 120)
16	Предел огнестойкости перекрытия	46 мин. (REI 45)
17	Термическое сопротивление (слой бетона 50 мм), кв.м С/Вт	2,53
18	Индекс изоляции от воздушного шума (внутрикварт. перегородки)	47 Дб

Все вышеуказанные показатели подтверждены соответствующими протоколами испытаний. Все конструкции из МДМ-панелей отвечают требованиям СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия» и СНиП 2.03.01-85 «Бетонные и железобетонные конструкции». Сетка выполнена из обычной низкоуглеродистой стали класса Вр-1 диаметром проволоки 3 мм, ячейка 50 мм х 50 мм. Опорные элементы выполнены из оцинкованной низкоуглеродистой гладкой проволоки диаметром 3.5 мм по ГОСТ 3282. Состав бетона: на 1 куб.м бетона – 300 кг цемента марки М500, 0.9 кг фиброволокна, 4.5 кг пластификатора; песок – речной, фракция до 3 мм. Нанесение бетона – механическим или ручным способом.

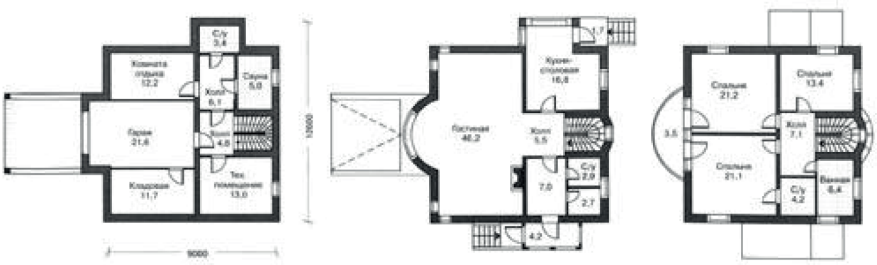
Примечания:* По предварительному согласованию с Заказчиком возможно изготовление МДМ-панелей с сердечником из пенополистирола толщиной до 200 мм и плотностью до 25 кг/куб.м, а также из экструдированного пенополистирола требуемой марки.

** Пролет до 6 метров.

charity fund
SUPPORT
UKRAINE

Минстрой Украины
Научно-Исследовательский Институт
Строительного Производства
(НИИСП)

Конструктивно-технологические решения МДМ- панелей для проектирования и строительства в сейсмических районах



SUPPORT UKRAINE

БУДАЛЬЯНС УКРАЇНИ

ТОВ
Будівельний Альянс України

Україна, 04053, м.Київ
вул.Артема, 1-5, оф. 706

info@supportua.org.ua
www.ukk.com.ua
+38098 717 77 17