




**Будівельне  
матеріалознавство**

The background features a collage of hexagonal shapes. One hexagon at the top shows a field of blue flowers under a clear sky. Other hexagons of various sizes are filled with a close-up, shimmering texture of blue flowers. A dark grey rectangular box with a yellow corner is positioned on the right side of the slide.

# Органічні в'язучі матеріали та вироби на їх основі

---

Бітумні в'язучі за походженням поділяють на природні і штучні (нафтові бітуми). Природні бітуми – тверді речовини або в'язкі рідини чорного або темно-коричневого кольору.



Природні бітуми містяться у гірських породах. Якщо вміст бітуму у гірській породі 5...20 %, то вона називається асфальтовою. Із асфальтових гірських порід отримують чистий бітум, обробляючи подрібнені породи гарячою водою або розчинниками. Асфальтові породи також подрібнюють у тонкий асфальтовий порошок, який використовують для приготування асфальтової мастики і асфальтових бетонів.



Штучні (нафтові) бітуми отримують переробкою нафти (залишкові, окислені, крекінгові). Залишкові бітуми називають гудроном – це продукт переробки нафти і відгонки від неї бензину, гасу і масел.



Дьогтьові в'язучі – в'язкі рідини чорного кольору, які утворилися при розкладанні кам'яного вугілля, торфу, деревини тощо в умовах високої температури без доступу повітря. Залежно від вихідної сировини дьогті бувають кам'яновугільні, торф'яні, деревні, сланцеві. Різновиди дьогтьових в'язучих – сирий кам'яновугільний дьоготь, пек, складений дьоготь, відігнаний дьоготь.



Сирий дьоготь – це залишок переробки вугілля на кокс.

Відігнаний дьоготь здобувають із сирого, нагріваючи його і відганяючи легкі і середні масла. При температурі 300...360°C виділяють антраценове масло.

Пек – продукт, що залишається після відгонки всіх масел із кам'яновугільної смоли. Це тверда крихка речовина чорного кольору.

Складені дьогті одержують сплавлянням пеку з відігнаним дьогтем або антраценовим маслом. Із зміною співвідношення пеку і масла дьогті змінюють свої властивості.





# Асфальтові та дьогтеві бетони і розчини





Асфальтовий розчин виготовляють із суміші асфальтового в'язучого і піску.

Асфальтове в'язуче одержують із нафтового бітуму і мінерального порошку (вапняк, доломіт, крейда, азбест, шлак тощо). Загальна кількість бітуму у розчині – 9...11 %.

Готують розчин на заводах, в процесі чого в спеціальних ємностях нагрівають бітум до температури 180 °С і перемішують з наповнювачами. Застосовують для покриття тротуарів, підлог складських приміщень, промислових будівель, дахів.

Асфальтовий бетон –  
суміш асфальтового  
розчину з крупним

заповнювачем  
(щебенем). Вміст

бітуму в  
асфальтобетоні  
становить 5-6%.

Укладання  
асфальтобетону



Гарячого



Холодного

Для приготування гарячих сумішей у змішувач з розплавленим бітумом завантажують висушені і підігріті до температури 200°С пісок, щебінь і тонкомелену добавку. Готові гарячі суміші привозять на спеціальних машинах і після укладання ущільнюють катками. Гарячий асфальтобетон твердне в процесі охолодження.

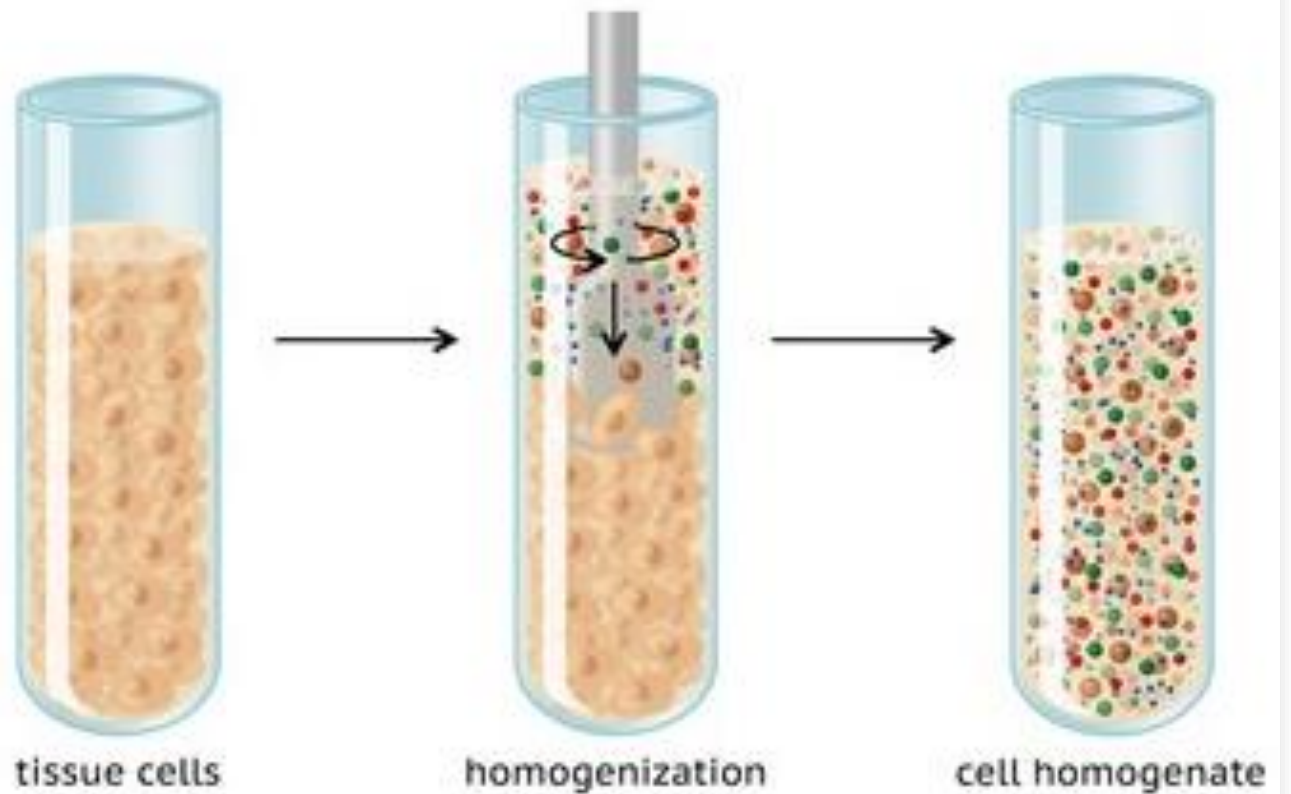


Асфальтобетон, який укладають у *холодному стані*, готують на основі рідких бітумів або на бітумній емульсії.

---

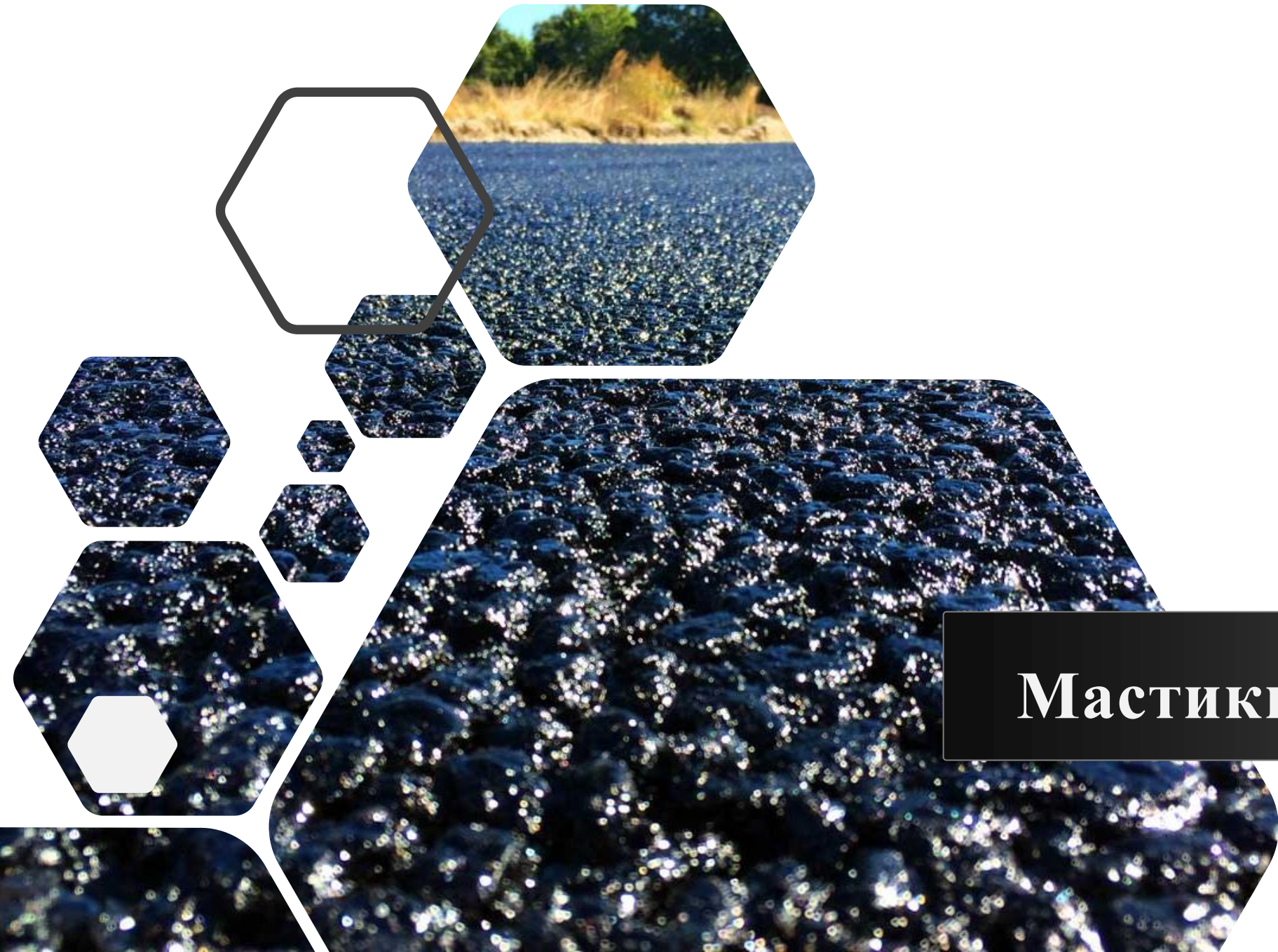
Емульсія – це система, яка складається з бітуму чи дьогтю, води та емульгатора (лігносульфат, глина, вапно, цемент, сажа).

Емульсії готують у гомогенізаторах, диспергаторах. Вміст бітуму чи дьогтю в емульсії – 50...60 %, емульгаторів – 3...15 %.



Дьогтьові розчини і бетони готують аналогічно, використовуючи кам'яновугільний дьоготь з тонкомеленим мінеральним порошком. Проте дьогтьові розчини і бетони менш водо- і атмосферостійкі порівняно з асфальтовими, тому застосовують їх рідше.





# Мастики та емульсії

Класифікація мастик  
за призначенням

Класифікація  
мастик за  
способом  
виготовлення

Класифікація мастик за типом  
в'язучої речовини

Покрівельні

Гідроізоляційні

Покрівельно-  
гідроізоляційні

Гарячі

Холодні

Бітумні

Дьогтьові

Бітумно-гумові

Бітумно-полімерні

Бітумно-емульсійні



*Гарячі бітумні мастики готують, вводячи у розігрітий до температури 180°C бітум наповнювачі (порошки вапняку, доломіту, піску, трепелу, гальки, азбесту, мінеральної вати) і добавки (антисептики, поверхнево-активні речовини). За теплостійкістю випускають мастики марок МБК-Г-55, МБК-Г-65, МБК-Г-75, МБК-Г-85, МБК-Г-100, їх використовують для гідроізоляції швів гідротехнічних споруд.*





*Холодні бітумні мастики готують із нафтового бітуму, органічного розчинника (мастило, гас, лак, кукерсоль тощо), наповнювача (азбесту), пластифікатора, антисептику.*



Бітумно-гумові ізоляційні  
мастики виготовляють з  
88...93 % бітуму, 10...5 %  
гумової крихти, 5...7 %  
антисептику і пластифікатора.  
Таку мастику застосовують  
для ізоляції сталевих  
підземних трубопроводів.



*Мастика „Ізол”* виготовляється з бітумно-гумової в'язучої речовини, азбесту і кам'яновугільного мастила та каніфолі. Ізол має високу адгезію до бетону, дерева, металу, скла, лінолеуму, кераміки. Гарячий ізол використовують для заповнення швів між стіновими панелями, приклеювання рулонних матеріалів, паркету, фарбування покрівель. Холодний – для приклеювання рулонних матеріалів.



*Бітумно-полімерна мастика*  
*“Гісар”* – холодна мастика, яка  
складається з бітуму, гумової  
крихти, наповнювача  
розчинника, полімерної  
модифікованої добавки.  
Застосовується для ізоляції  
бетонних і металевих поверхонь.



*Бітумно-бутилкаучукова мастика „Вента” (МБВ-Х-120) виготовляється з бітуму, бутилкаучуку, тальку, антисептику, розчинника і вулканізатора. Застосовується для облаштування покрівельного килиму.*



**Бітумні емульсії** – це дисперсні системи, в яких дисперсною фазою є бітумна в'язуча речовина, а дисперсним середовищем – вода з добавками поверхнево активних речовин, які виконують роль емульгаторів – стабілізаторів.

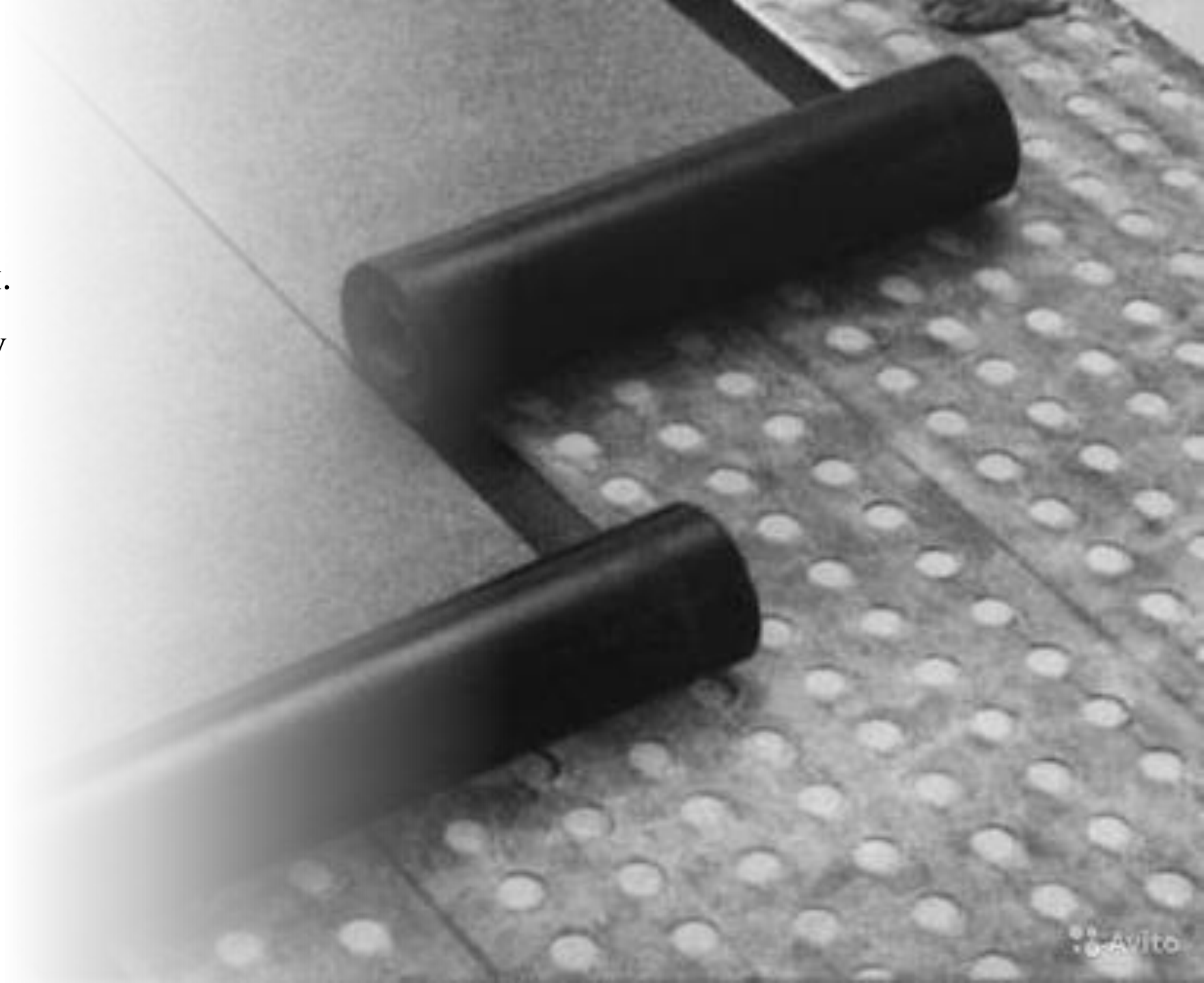
Бітуми емульсії повинні бути однорідними, розбавлятися водою з добавками 3...4 % рідкого скла в різних співвідношеннях. Холодні бітумнолатексні емульсії мають марки ЭБЛ-Х-75, ЭБЛ-Х-85, ЭБЛ-Х-100. Цифри після літер означають теплостійкість у градусах Цельсія. Застосовують емульсії для влаштування мастичних покрівель, або ґрунтування основи під них.

The background features a large, dark blue, textured surface that resembles a hydrophobic material. This surface is overlaid with several hexagonal shapes of varying sizes. Some hexagons are solid dark blue, while others are white with a dark blue border. One hexagon in the upper left is empty, showing the white background. The overall composition is modern and technical.

## Гідроізоляційні рулонні матеріали

*Гідроізол* виготовляють  
просочуванням азбестового  
картону нафтовими бітумами.  
Рулон гідроізолу має ширину  
950 мм, площу 20 м.кв.

Застосовують для  
влаштування  
гідроізоляційною шару в  
підземних та гідротехнічних  
спорудах і як антикорозійне  
покриття.





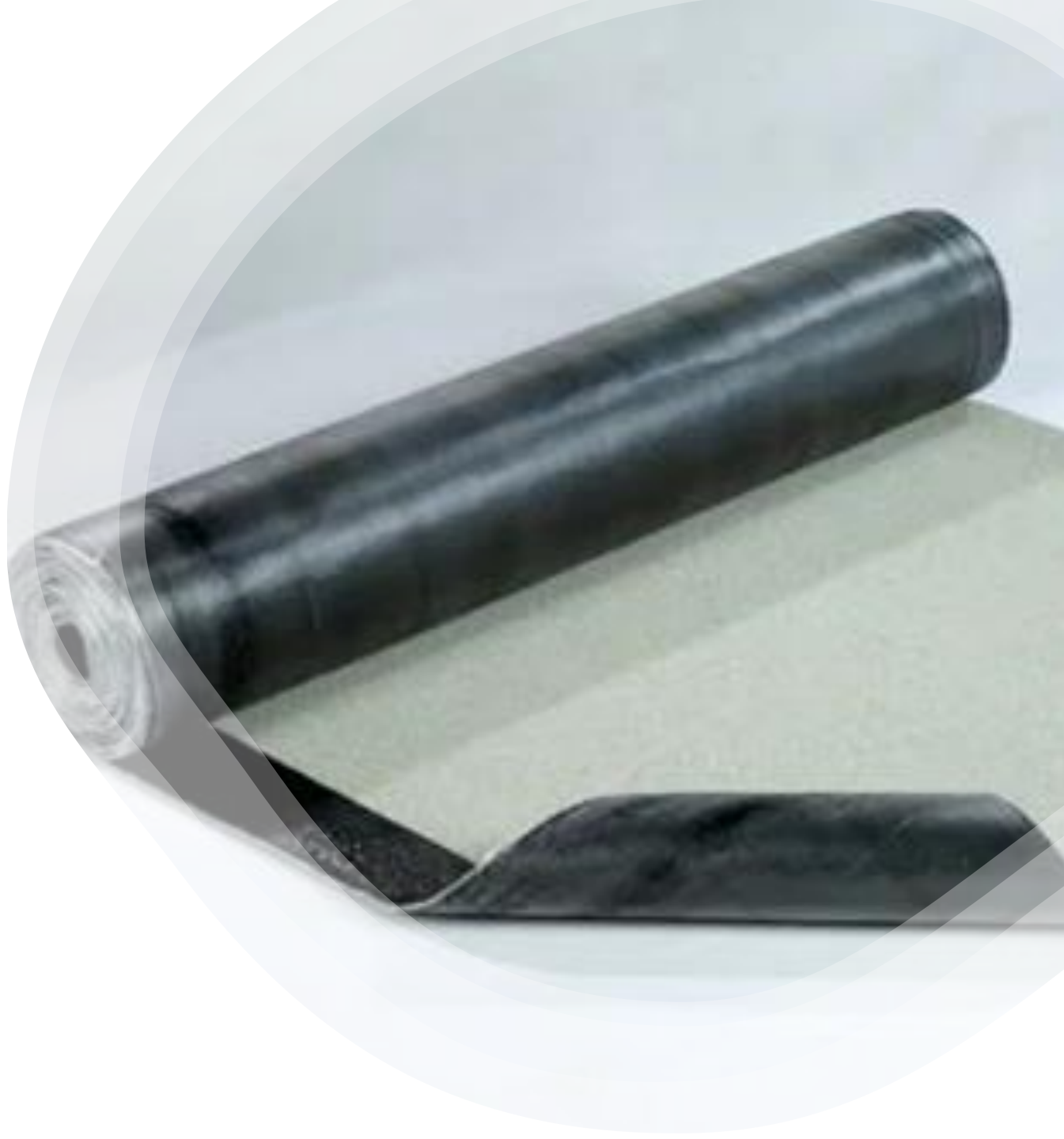
*Ізол* – матеріал без основи, який одержують із бітумно-гумової в'язучої речовини (нафтового бітуму – 20...25 %, гуми – 25...30 %), азбесту (25...30 %) антисептику і пластифікатора. Ширина рулону – 800, 1000 мм, товщина – 2 мм, довжина – 10...12 м. Застосовують для гідроізоляції різних гідротехнічних споруд, резервуарів, конструкцій підвальних приміщень, захисту сталевих трубопроводів, облаштування багат шарових плоских покрівель.



*Бризол* – матеріал без основи, який одержують з гумової крихти (10...25 %), нафтового бітуму (51...58 %), азбесту (8...12 %), озокериту (4...5 %), зеленого масла (2 %). Випускають 2 мм завтовшки, площею 10...15 м.кв. Застосовують для захисту від корозії підземних металевих конструкцій та трубопроводів. Приклеюють за допомогою бітумно-гумової мастики.



*Бітумно-полімерний матеріал –*  
безосновний матеріал, продукт  
змішування нафтового бітуму,  
поліізобутилену, феноло-  
формальдегідної смоли, тальку, азбесту.  
Випускають у вигляді полотна площею  
10 м.кв, 800 і 1000 мм завширшки, 1 і  
1,5 мм завтовшки. Застосовують для  
гідроізоляції тунелів, плотин  
гідроелектростанцій,  
газонафтопроводів, плоских покрівель.



*Гідробутил* одержують із гумових сумішей на основі бутилкаучуку.

Довжина рулону – 10 або 15 м.

Товщина – 1,2 мм, ширина – 1400 мм.

Призначається для влаштування покрівель житлових, громадським та промислових будівель.

Армогідробутил застосовують для покрівель та гідроізоляції по основі із залізобетону, дерева та азбестоцементу.



*Склоізол* – скловолокниста тканина  
із нанесеною з обох боків  
бітумногумовою масою.  
Застосовують для обклеювання  
гідроізоляції несучих конструкцій  
будівель і споруд, плоских  
покрівель.





*Фольгоізол* – рулонний двошаровий матеріал із фольги і шару бітумізованого в'язучого. Ширина рулону – 960 мм, площа – 10 м.кв. Застосовують для рулонного килиму покрівлі та для захисного покриття теплоізоляції трубопроводів.

*Фольгобітен* – це алюмінієва фольга 0,08...0,12 мм завтовшки, покрита з обох боків полімербітумною в'язучою речовиною з мінеральною посилкою. Застосовують для особливо відповідальних випадків гідроізоляції і покрівлі.