

## ИЗОПЛАТ: ПРЕИМУЩЕСТВА НА КЛЕТОЧНОМ УРОВНЕ

Для производства звукоизоляционных плит Isoplaat (Изоплат) – как и основы декоративных панелей Isotex (Изотекс) – используется щепа качественной хвойной древесины. И это единственное сырье, используемое для материалов под торговыми марками Изоплат и Изотекс. Щепа измельчается, вымачивается, прессуется, сушится в печи. Технологическим процессом не предусмотрены никакие химические добавки, клеи и прочая «химия». А в результате получается продукция, свойства которой значительно превосходят другие «рукотворные» теплоизоляционные материалы.



В этом нет ничего удивительного, ведь эти свойства в первую очередь обусловлены именно исходным сырьем – древесиной. Если не считать удивительными свойства так, казалось бы, хорошо известной нам древесины.

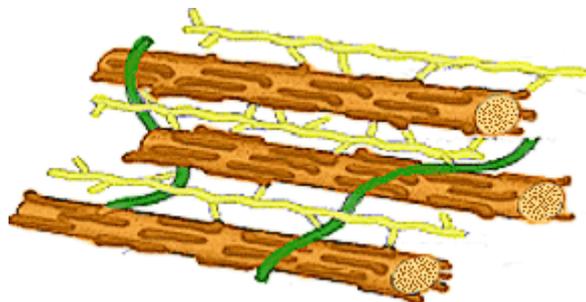
Наверное, даже школьник скажет, что древесина – продукт растительного происхождения и состоит из клеток. А вот если спросить специалиста, то можно узнать, что стенки клеток древесины на 99% состоят из органических веществ: целлюлозы, лигнина и гемицеллюлозы.

Оставшийся 1% – это минеральные вещества: кальций, калий, натрий, магний и другие элементы. Именно они и остаются после сжигания древесины, и придают особую ценность древесной золе.

Целлюлоза, один из основных составных элементов древесины, – очень стойкое вещество, нерастворимое в воде и обычных органических растворителях (спирте, эфире и др.), белого цвета. А еще целлюлоза – природный полимер (точнее, полисахарид) с длинной цепной молекулой. Пучки таких макромолекул – тончайшие волокна – называются микрофибриллами. Они представляют собой длинные спирали и образуют целлюлозный каркас стенки клетки. Кроме того, именно длинные целлюлозные спирали, многократно переплетенные между собой, обеспечивают характерную упругую и прочную структуру Изоплата.

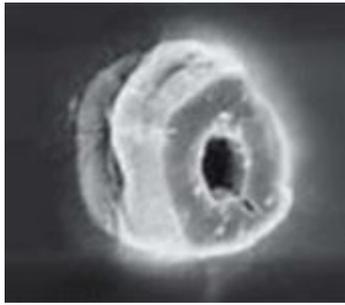
Гемицеллюлозы – тоже полисахариды, только коротенькие. В древесине хвойных пород их меньше, поэтому хвойная древесина, где преобладают «длинные» полисахариды, предпочтительней для производства Изоплата.

А вот лигнин – полимер ароматической природы (полифенол) сложного строения. Количество лигнина в древесине хвойных пород составляет 28-30%, и именно он «склеивает» целлюлозные волокна между собой в процессе производства Изоплата.



**На схеме:**

длинные оранжевые волокна – целлюлоза,  
более темные «червячки» на волокнах – гемицеллюлоза,  
желтые волокна – лигнин.



Итак, каждое древесное волокно - это одна клетка, оболочка которой состоит в основном из целлюлозы. Длина такой клетки (древесина ели, сосны) в среднем составляет 2,5-3 мм. Внутри волокна имеется канал - капилляр, который может проводить воздух и влагу (*см. фото справа*).

Влага в древесине может содержаться в связанном виде – внутри капилляров, и в свободном виде – в межклеточном пространстве. Древесные капилляры могут набирать до 25-30% влаги к массе абсолютно сухой древесины. Пока влага находится внутри волокон (в связанном виде), потери теплосопротивления материала практически не происходит. Когда капилляры оказываются заполненными влагой, дальнейшее накопление влаги происходит в межклеточном пространстве. И это уже сказывается на теплоизоляционных качествах.

Именно свойство древесных волокон абсорбировать влагу, оставляя при этом пространство между волокнами сухим, и обеспечивает Изоплату свойство не «бояться» влаги. Его волокна способны вобрать до 15-20% воды практически без потери теплоизоляционных свойств.

Утеплители на минеральной основе такими качествами не обладают. Влага в стекло- и каменной вате конденсируется на поверхности волокна, утяжеляя ее и, как следствие, заставляет «проседать», образуя неутепленные пустоты. Кроме того, при попадании влаги, плиты минеральной ваты резко теряют свои теплозащитные свойства, поскольку вода в них содержится только в свободном состоянии, а значит, отлично проводит тепло.

*На фотографиях, полученных с помощью электронного микроскопа, можно сравнить структуру стекловолокна (фото 1), минеральной ваты (фото 2) и древесины ели. На фото 3 - нормальная древесина, на фото фото 4 - измельченная.*

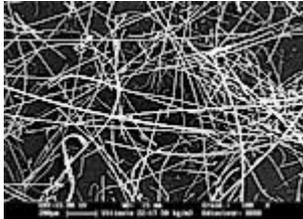


Фото 1

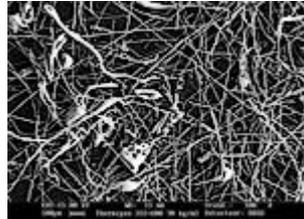


Фото 2



Фото 3



Фото 4