

Только у нас!

НОВИНКА

Новый продукт от завода «Полигаль Восток»!



# Полигаль **SMART** с **УМНЫМ** рассеиванием света

Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент



## Проблемы прямого солнечного потока

---

При всех своих положительных качествах сотовый поликарбонат имеет и недостаток – прямое прохождение солнечных лучей сквозь лист, усиливающееся за счет преломления в ребрах листа и создающее эффект призмы.

Прямые солнечные лучи опасны для растений, особенно в жарком климате. Растения подвергаются ожогам, снижается эффективность их развития, что требует более значительного полива (следовательно, большего расхода воды) и затенения.

Поэтому разрабатывались целые системы затенения теплиц с помощью парусины, сеток, покраски внутренних поверхностей теплиц и т.д.

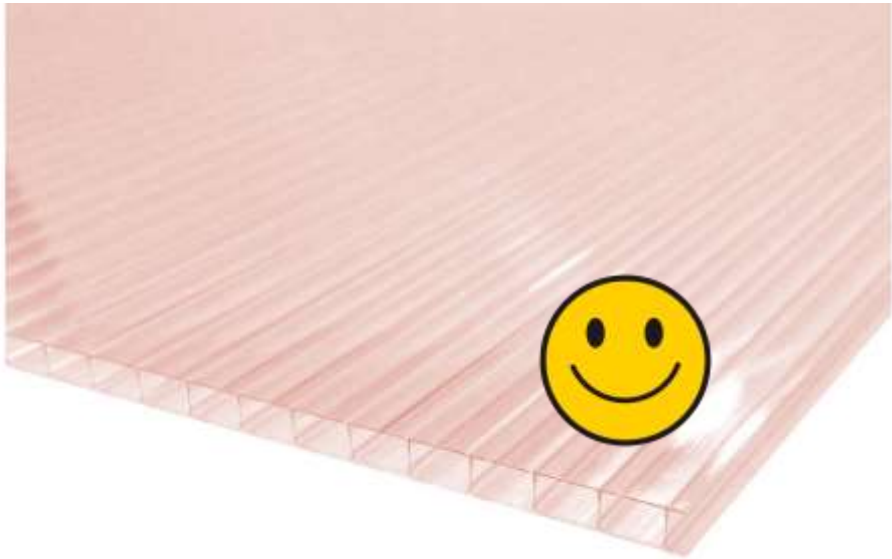
**Наше изобретение решает эту проблему раз и навсегда.**



Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент

## Попытки исправить

---



Для избежания прямого прохождения солнечных лучей сквозь лист производители пытались делать:

- прозрачный поликарбонат разных оттенков (например, розовый)
- наносить на него различные пленки
- использовать люминофоры

В итоге: отсекали одни волны солнечного спектра и усиливали другие - давали одни полезные качества, в ущерб другим, необходимым для фотосинтеза.

Всё это не влияло на изменение направлений светового потока (диффузию).

При этом все перечисленные компоненты нещадно атакуются УФ-лучами солнца, теряют свои качества и полностью разрушаются в течение 2-3 лет.

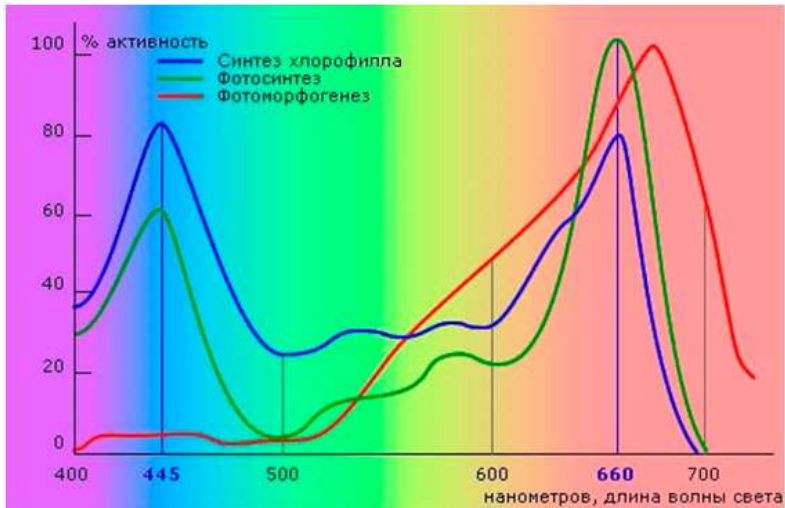
**Тогда как Полигаль SMART пропускает все необходимые для фотосинтеза световые лучи, подвергая их диффузии, что способствует улучшенному фотосинтезу.**



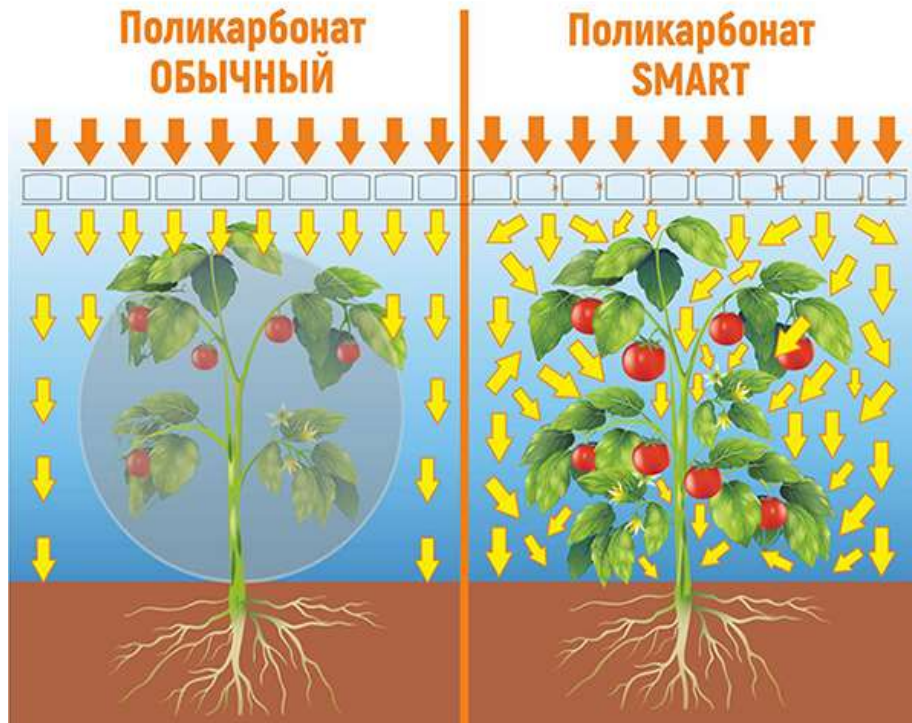
## УМНЫЙ сотовый поликарбонат SMART

Суть нашего изобретения не в воздействии на спектр солнечного света с целью усиления или блокировки отдельных световых волн, а в преобразовании интенсивного солнечного излучения всего, необходимого для фотосинтеза, спектра ФАР во множество мелких разнонаправленных световых пучков в момент их прохождения через сотовый поликарбонат Полигаль SMART, что способствует улучшенному равномерному освещению и фотосинтезу.

\* ФАР — часть доходящей до биоценозов солнечной радиации в диапазоне от 400 до 700 нм, используемая растениями для фотосинтеза.



## УМНЫЙ сотовый поликарбонат SMART



Улавливая потоки солнечного света **сотовый поликарбонат SMART** подвергает **их 100% рассеиванию**, что позволяет использовать не только самые полезные волны света, но и равномерно распределять их по всему пространству теплицы.

Прямые солнечные лучи освещают только те части растения, которые непосредственно попадают под них.

Рассеянные световые потоки, в отличие от прямых, равномерно распределяется по всему растению, освещая те части растения, которые находятся в тени, нижние части листов и прикорневую зону.

Растение буквально купается в лучах полезного рассеянного солнечного излучения, насыщая клетки с хлорофиллом кислородом и преобразуя его в органические клетки - **улучшается фотосинтез**.

В итоге улучшается рост и развитие растений, завязывание цветков и вызревание плодов.



## Применение и преимущества

---

### В качестве укрывного материала для промышленных и бытовых теплиц:

- При использовании в качестве укрывного материала для парников, теплиц, зимних садов материал создает стимулирующее фотосинтез равномерное бестеневое освещение растений, а также создает благоприятные температурные условия без затрат на дополнительное затенение.

### В качестве материала для светопрозрачных конструкций:

- Благодаря светорассеивающему свойству без потери уровня светопропускания, данный материал может быть использован в остеклении, в производстве светорассеивающего материала для дизайна помещений, рекламных световых конструкций



Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент

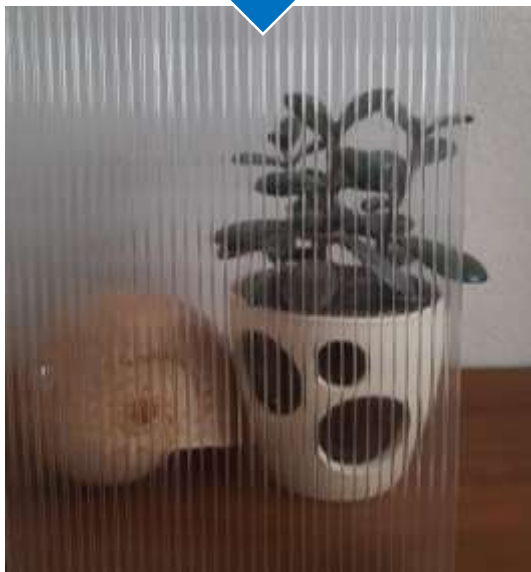
## Сравнительные характеристики прозрачного СПК Полигаль и СПК Полигаль SMART

Свойства		8 мм практичный	6 мм практичный	4 мм стандарт	4 мм практичный	4 мм колибри	3,7 мм киви
Толщина, мм	прозрачный	8	6	4	4	4	3,7
	SMART	8	6	4	4	4	3,7
Вес, м кв	прозрачный	1450	1100	800	650	560	430
	SMART	1450	1100	800	650	560	430
Светопроницаемость, %	прозрачный	79	80	82	82	81,5	81,5
	SMART	78	79	81	81	79	81

*Лист сотового поликарбоната SMART обладает уникальным свойством на 100% рассеивать и распределять в разных направлениях проходящий через него свет без потери в светопроницаемости. А это, в свою очередь, создает более благоприятные условия для объектов, находящихся под защитой сотового поликарбоната с такими свойствами.*

**Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент**

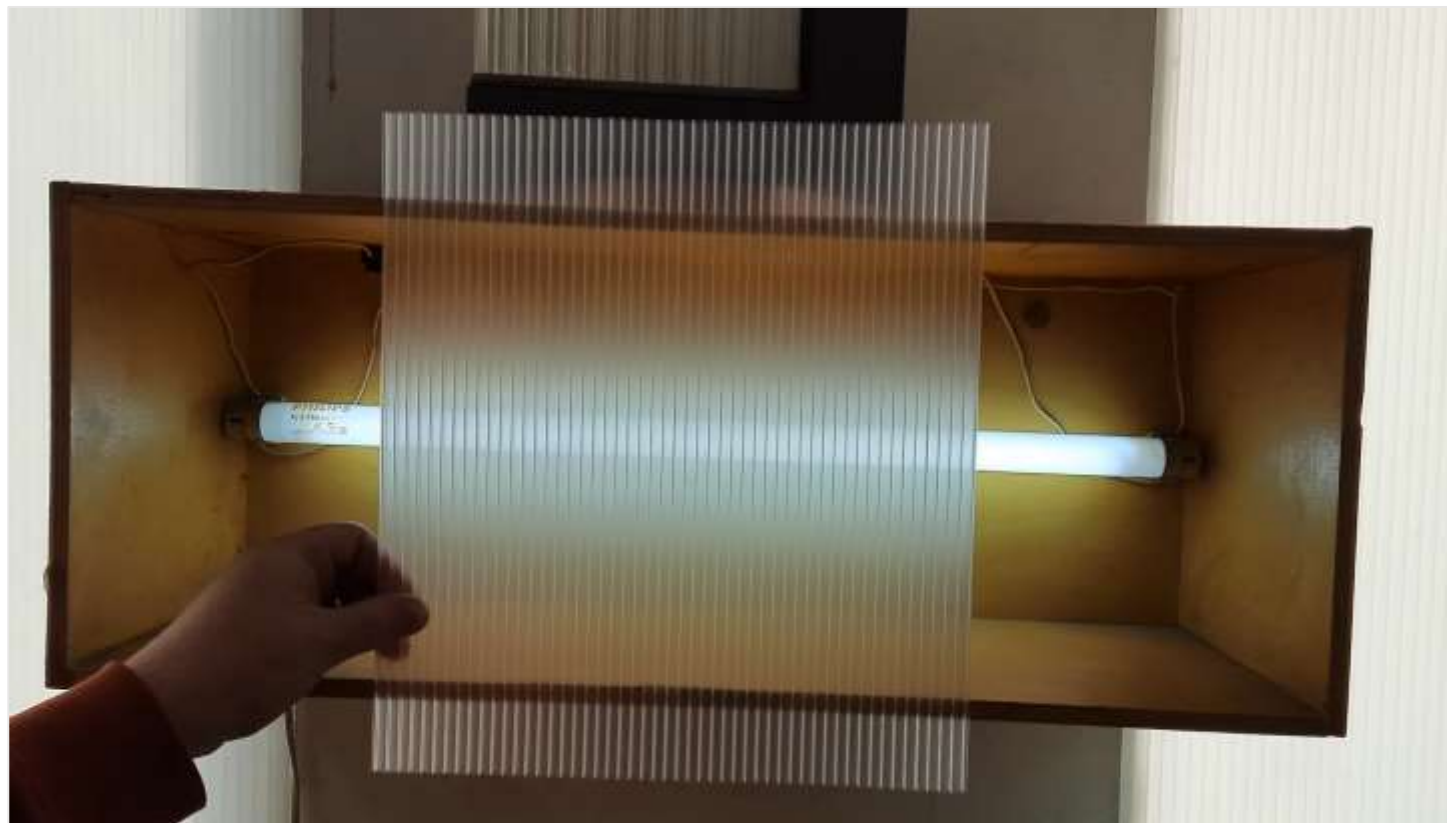
Обычный прозрачный  
сотый поликарбонат



Светорассеивающий  
сотый поликарбонат  
SMART



## Рассеивание светового потока



*Наведи курсор, чтоб запустить видео*

Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент



## Сравнение свойств прозрачного сотового поликарбоната марки Полигаль и светорассеивающего сотового поликарбоната марки Полигаль SMART при использовании их в качестве покрытия для теплиц

Светорассеивающий сотовый поликарбонат Полигаль SMART	Прозрачный сотовый поликарбонат Полигаль	Методика проведения замеров
<b>Светопроницаемость (% LT)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Светопроницаемость практически идентична прозрачному</li> <li>▪ Преобразует прямые солнечные лучи в рассеянный свет - отсутствует риск ожога прямыми лучами</li> <li>▪ Отсутствует необходимость в дополнительном затенении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Светопроницаемость высокая</li> <li>▪ Риск ожога прямыми солнечными лучами в районах с высокой солнечной активностью</li> <li>▪ Необходимость в дополнительных расходах на затенение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ % LT измеряется спектрофотометром BYK Gardner haze-gard plus в процессе производства.</li> <li>▪ Результаты наблюдений влияния уровня светопроницаемости в процессе использования предоставлены Тверским Институтом переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса Министерства сельского хозяйства РФ.</li> </ul>
<b>Освещение растений</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Равномерное освещение растения за счет рассеивания - доставка света к большей площади растения, увеличение общего объема светового потока, попадающего на растение, положительное стимулирующее влияние на фотосинтез</li> <li>▪ Отсутствие глубокой тени</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Неравномерное освещение – световой поток попадает на верхнюю незатененную части растения</li> <li>▪ Затененность в прикорневой зоне</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Замеры уровня освещенности производятся в определенных точках теплицы, на разной высоте от почвы</li> <li>▪ Результаты замеров уровня освещенности растений и его влияния на процесс фотосинтеза растений, на рост и развитие растений предоставлены Тверским Институтом переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса Министерства сельского хозяйства РФ</li> </ul>
<b>Температурный режим</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Равномерный нагрев воздух и почвы за счет рассеивания прямого света и отсутствия резких границ света-тени. Это также дает замедление испарения влаги, снижение количества поливов.</li> <li>▪ Исключает агрессивное воздействие солнечных лучей - отсутствие риска теплового удара</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Возможны участки с разной температурой</li> <li>▪ Риск теплового удара в местах с интенсивным освещением</li> <li>▪ Необходимость в дополнительных расходах на затенение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Замеры температуры нагрева воздуха и почвы производятся в определенных точках теплицы на разной высоте от почвы.</li> <li>▪ Замеры разницы температур день-ночь в теплицах с разным покрытием.</li> <li>▪ Результаты замеров предоставлены Тверским Институтом переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса Министерства сельского хозяйства РФ</li> </ul>

# Испытания: Полигаль & Обычный поликарбонат



## Испытательный полигон:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Тверской институт переподготовки и повышения квалификации кадров агропромышленного комплекса»

Участок расположен в Калининском районе, Тверской области.

Почва опытного участка дерново-подзолистая преимущественно неглубокоподзолистая, легкосуглинистая по гранулометрическому составу, высококультуренная. Агрохимические показатели пахотного слоя почвы до закладки опыта, следующие: органическое вещество (ГОСТ 26213-91) 22,25%; массовая доля общего азота 0,27%; подвижный фосфор (ГОСТ 54650-2011) – 98 и подвижный калий (ГОСТ 54650-2011) – 186 мг/кг (по Кирсанову); рНКС1 4,6, мощность пахотного слоя 27-30 см.



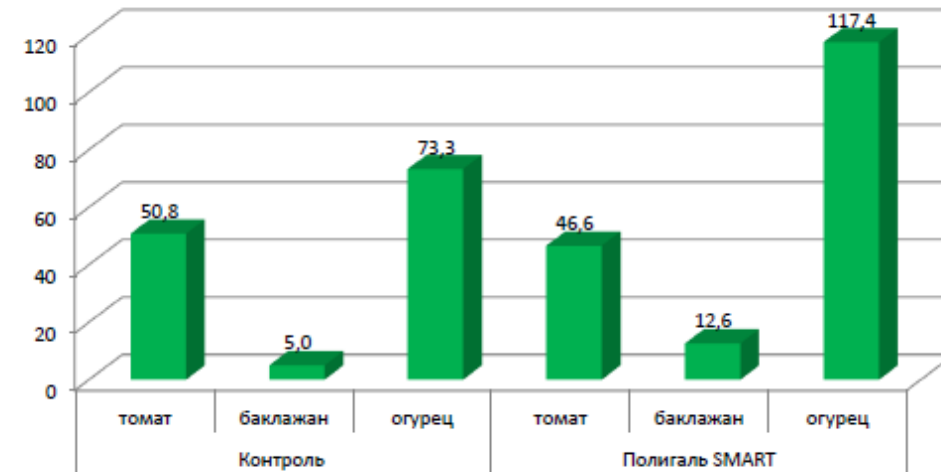


## Испытания:

# Обычный поликарбонат & поликарбонат Полигаль SMART



Данные по количеству листьев на главном стебле опытных культур.



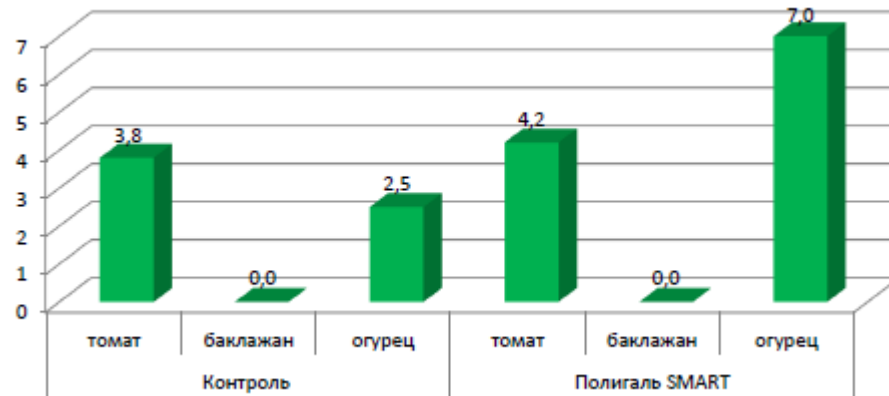
Данные по высоте главного стебля опытных культур.

Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент

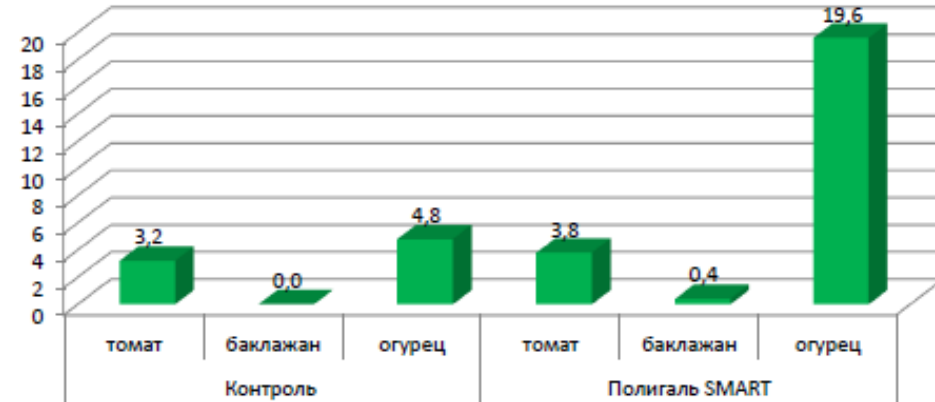


## Испытания:

# Обычный поликарбонат & поликарбонат Полигаль SMART



Данные по количеству побегов на главном стебле



Данные по числу соцветий на главном стебле опытных культур

Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент



## Выводы испытаний

---

Таким образом, проведенные исследования за анализируемый период времени позволяют сделать заключение о значительном превосходстве изучаемого сотового поликарбоната Полигаль SMART по многим показателям роста, развития и продуктивности опытных культур по сравнению с обычным сотовым поликарбонатом.

**Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент**



## Решаемые проблемы:

---

- **Снижению температуры воздуха внутри / под материалом** за счет равномерного поглощения УФ лучей и равномерного распределения нагрева листа по всей площади вследствие преобразования прямых солнечных лучей в диффузные.
- **Снижение риска теплового шока и ожога растения**, что убирает необходимость в дополнительном затенении при высокой солнечной активности и снижает общие затраты на обслуживание.
- При использовании Полигаль SMART необходимость в дополнительном затенении отпадает.
- **Создание комфортных условий для поддержания влажности почвы**, что снижает потребность в поливе.
- **Обеспечивает равномерное освещение находящихся внутри растений**, доставляя естественный свет за счет отражения и перераспределения в нижнюю, прикорневую зону растения. Это увеличивает площадь соприкосновения естественного освещения с растениями, позволяет увеличить общее время освещения растения и стимулирует рост и питание.
- **Снижение нагрева помещений с большой площадью остекления** или при светопрозрачных кровлях в регионах с жарким климатом.

**А также сотовый поликарбонат SMART открывает широкие горизонты по его использованию в архитектуре, строительстве и дизайне.**

Изобретение является интеллектуальной собственностью компании «Полигаль Восток»  
Заявка на изобретение подана в Роспатент



Полигаль Восток

**Благодарим за внимание!**

**Следуйте за нами в соцсетях:**



142620, Московская область,  
Орехово-Зуевский район,  
город Куровское, ул. Советская. д.105  
+7 (496) 411-90-00  
[www.polygalvostok.ru](http://www.polygalvostok.ru)