



Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники  
Научно-исследовательская часть

Отдел маркетинга и научных  
коммуникаций

## Конкурс предложений молодых ученых Беларуси для компании «LG Electronics Inc.»

Это шанс коммерциализировать научные разработки БГУИР, соответствующие технологическим запросам компании «LG Electronics Inc.», выдвинутым на конкурс. В случае заинтересованности, свяжитесь с нами по [science@bsuir.by](mailto:science@bsuir.by).

Конкурс «Предложения молодых ученых Беларуси для компании LG Electronics Inc. 2020» проводится с целью выявления и содействия коммерциализации разработок молодых ученых Беларуси, которые соответствуют выдвинутым на конкурс технологическим запросам компании «LG Electronics Inc.».

**Организаторы:** компания «LG Electronics Inc.» и Национальная академия наук Беларуси.

### Призы:

1-е место – 2000 долларов США,  
два вторых места по 1000 долларов США,  
два третьих места по 500 долларов США.

### Условия участия в конкурсе:

Заявки принимаются от молодых ученых Беларуси (до 35 лет).

Заявка заполняется на английском языке по форме, утвержденной

[Положением о проведении конкурса](#).

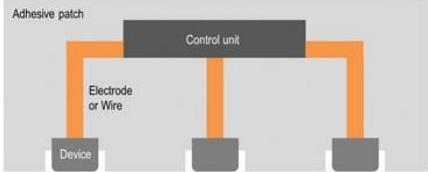
Заявка представляет собой технологическое предложение (решение) на один из пяти выдвинутых на конкурс запросов компании «LG Electronics Inc.».

№ запроса	Суть запроса (описание технологии)
Запрос № 1	Многоразовая присоска (адгезивная площадка) со встроенной системой присоединения к медицинским электронным устройствам и не вызывающая раздражения на коже человека
Запрос № 2	Пленка для улучшения яркости OLED-дисплея за счет извлечения отраженного света
Запрос № 3	Антибактериальные/противовирусные материалы различных назначений (для лечения человека, очистки воздуха)
Запрос № 4-1	Пластиковый композит для задней панели 5G смартфона, обладающий свойствами низкой диэлектрической проницаемости, высокой прочности, низкой ценой и сочетающий преимущества поликарбоната и стекла GG5
Запрос № 4-2	Высокопрочный, высокотеплопроводный и дешевый пластик для замены металлического каркаса смартфона

**Крайний срок подачи заявок – 15.09.2020.**

Заявки необходимо направить в адрес секретаря Технического консультационного совета LG Electronics – НАН Беларуси в печатном виде (на адрес 220072, Минск, пр. Независимости, 66, каб. 100) и в электронном виде (на e-mail: [uspenskiy@mail.ru](mailto:uspenskiy@mail.ru), Успенский Александр Алексеевич, тел. +375296114489).

## Request for Proposal #1

<b>Title</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reusable skin adhesive patch for health care device</li> </ul>	<p><b>Output Image &amp; Technology Description in detail</b></p> <p>▪ <b>Technology Description</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>An adhesive patch that can be attached to any part of the human body using a safe biocompatible material</li> <li>When used, there should be no skin irritation and sweat discharge</li> <li>Reusable through simple cleaning process</li> <li>Must be able to adhere the embedded device to the skin with sufficient adhesion</li> <li>Does not deform / discolor in response to cosmetic ingredients</li> <li>Requires heat resistance and insulation for current flowing through devices and wiring</li> </ul> <p>▪ <b>Concept design</b></p> 
<b>Keyword</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biocompatible</li> <li>No chemical irritant</li> <li>Breathable</li> <li>Device embedding</li> </ul>	
<b>Description of Technology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Device (ultrasonic transducer, LED, PD, etc) embeddable <b>patch</b> that can be attached to human skin without irritation</li> </ul>	
<b>Expected Applications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Health care application</li> <li>Home beauty/ medical application</li> </ul>	
<b>Main Request</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use of biocompatible certified materials               <ul style="list-style-type: none"> <li>Compliant with US Pharmacopeia (USP) highest class (VI) standards</li> <li>Passed biological stability test related to skin contact</li> <li>Compliance with international standard ISO 10933</li> </ul> </li> <li>Even after reuse 30 times, adhesive strength must be maintained</li> <li>Skin trouble should never happen</li> </ul>	
<b>Bench Marking Technology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gecko-inspired skin adhesive patch</li> <li>Octopus-inspired skin adhesive patch</li> </ul>	
<b>Timeline</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 Sept. 2020</li> </ul>	

## Запрос № 1

<b>Название</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Многоразовые адгезивные площадки (присоски) к коже для медицинских устройств</li> </ul>	<p><b>Иллюстрации и описание технологии в деталях</b></p> <p>▪ <b>Описание технологии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Адгезионная площадка, которая может быть прикреплена к любой части тела человека, используя безопасный биосовместимый материал</li> <li>При использовании не должно быть раздражения кожи и электрического разряда</li> <li>Должны быть многоразовыми, простой процесс очистки</li> <li>Должен быть в состоянии прикрепить встроенное устройство к коже с достаточной адгезией</li> <li>Не деформируется / не обесцвечивается и не окрашивается при взаимодействии с косметическими ингредиентами</li> <li>Требуется термостойкость и электрическая изоляция для тока устройства, проводов.</li> </ul> <p>▪ <b>Концептуальный дизайн</b></p> 
<b>Ключевое слово</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Биосовместимость</li> <li>Отсутствие химического раздражения</li> <li>Воздухопроницаемость</li> <li>Встраивание в устройства</li> </ul>	
<b>Описание технологии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устройство (ультразвуковой преобразователь, светодиодный источник, фотодетектор и другие) встраиваемая адгезивная площадка, которую можно прикрепить к коже человека без раздражения</li> </ul>	
<b>Ожидаемые приложения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Применение в здравоохранении</li> <li>Домашние косметические процедуры/ медицинское применение</li> </ul>	
<b>Основной запрос</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Использование биосовместимых сертифицированных материалов               <ul style="list-style-type: none"> <li>Соответствие Фармакопее США (USP) стандартам высшего класса (VI)</li> <li>Пройдены испытания на биологическую стабильность контакта с кожей</li> <li>Соответствие международному стандарту ISO 10933</li> </ul> </li> <li>После использования 30 раз адгезионная прочность должна быть сохранена</li> <li>Проблемы с кожей никогда не должны происходить</li> </ul>	
<b>Уровень развития</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Адгезионная площадка               <ul style="list-style-type: none"> <li>подобная присоскам геккона</li> <li>Подобная присоскам осьминога</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Срок</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 сентября 2020</li> </ul>	

## Request for Proposal #2

<b>Title</b>	Light Extraction Film for OLED	<b>Output Image &amp; Technology Description in detail</b>
<b>Keyword</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Light Extraction Film</li> <li>Total Reflection</li> <li>OLED Display with improved brightness</li> </ul>	<p><b>Introduce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conventional OLED system</li> <li>OLED system with improved luminance</li> </ul> <p><b>Application Model</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>[OLED TV]</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>[OLED Lighting]</p> </div> </div>
<b>Description of Technology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Film that can improve luminance of OLED displays</li> <li>Increase OLED luminance by extracting the total reflection</li> </ul>	
<b>Expected Applications</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OLED TV</li> <li>OLED Lighting</li> <li>Automotive display</li> </ul>	
<b>Main Request</b>	<p>Spec.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>luminance rate of increase 15%↑</li> </ul>	
<b>Bench Marking Technology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Main Tech. : Micro or nano Patterning &amp; Ray tracing simulation</li> <li>Etc : system design</li> </ul>	
<b>Timeline</b>	15 Sept. 2020	
<b>Comments</b>	Must have : Productive Structure and Process Design for spec.	

## Запрос № 2

<b>Название</b>	Экстракционная пленка света для OLED	<b>Иллюстрации и описание технологии в деталях</b>
<b>Ключевое слово</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экстракционная пленка света</li> <li>Общее отражение</li> <li>OLED-дисплей с улучшенной яркостью</li> </ul>	<p><b>Введение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Общепринятая OLED система</li> <li>OLED система с улучшенной яркостью</li> </ul> <p><b>Применения</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>[OLED TV]</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>[OLED освещение]</p> </div> </div>
<b>Описание Технологии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пленка, которая может улучшить яркость OLED-дисплеев</li> <li>Увеличение яркости OLED путем извлечения отраженного света</li> </ul>	
<b>Ожидаемые применения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OLED TV</li> <li>OLED Освещение</li> <li>Автомобильный дисплей</li> </ul>	
<b>Основной запрос</b>	<p>Технические требования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>уровень прироста яркости - 15%↑</li> </ul>	
<b>Возможный подход</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Главная спецификация: Микро или нано структурирование и моделирование распространение лучей</li> <li>Другое: Системный дизайн</li> </ul>	
<b>Срок</b>	15 сентября 2020	
<b>Комментарии</b>	Должен иметь: структура и процесс, подходящие для массового производства.	

## Request for Proposal #3

Title	▪ Antibacterial and/or antiviral materials and technologies	Output Image & Technology Description in detail
Keyword	▪ Antibacterial, antiviral	Additional explanation for the Main Request.
Description of Technology	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Excellent antibacterial property and non-toxic and biocompatible materials (common requirements)</li> <li>▪ (Corona) Virus removal technologies for air care solution</li> <li>▪ Transparent plastic materials with excellent antibacterial properties</li> </ul> ** Each of the above is different required material and technology.	1-2. The antibacterial or antiviral materials must satisfy the request spec and regulation. In particular, it must be a safe and biocompatible material for the human body. The material may be any material such as organic or inorganic materials.
Expected Applications	▪ Home appliances, All products that require hygiene quality	3. Transparent antibacterial materials are intended to be applied to tanks of vacuum cleaners and water cleaners, etc. Antibacterial properties and regulation must be satisfied. If there is a corresponding material for each part, please introduce it.
Main Request	1. Biocompatible antibacterial & antiviral materials that can meet the following regulations : European BPR, US EPA, Korea KBPR 2. Antibacterial performance (common requirements) : Bacterial reduction rate (JIS Z 2801) : Satisfied : Mold growth rate (ASTM G 21) : Satisfied 3. Optical performance (for transparent plastic) * - Part A : ABS, Transparency: 90%, Haze: 2% - Part B : PC, Transparency: 88-90%, Haze: <0.8% - Part C : ABS, Transparency: > 70%, Haze: <10% * Each of the three above is a requirement for different parts. 4. Antiviral materials and technologies - Any metals, ceramics or polymers or related technologies that can kill viruses such as corona virus - Air cleaning technology using the above or materials applicable to exterior products (CMF) 5. Materials (inorganic, organic) compoundable with polymers that have antibacterial and antiviral durability	4. For antiviral material, we are trying to search new materials or new technologies due to corona issue. First of all, we think there will be a business opportunity about air cleaning. Please introduce related technologies. Also, please introduce any technology that has been applied to the military or aerospace fields.  5. All materials require antibacterial and antiviral durability.
Timeline	15 Sept. 2020	 

## Запрос № 3

Название	▪ Антибактериальные и / или противовирусные материалы и технологии	Иллюстрации и описание технологии в деталях
Ключевое слово	▪ Антибактериальное средство, противовирусное средство	Дополнительное объяснение основного запроса.
Описание технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отличные антибактериальные свойства, нетоксичные и биосовместимые материалы (общие требования)</li> <li>▪ (Corona) Технологии удаления вирусов для очистки воздуха</li> <li>▪ Прозрачные пластиковые материалы с превосходными антибактериальными свойствами</li> </ul> ** Каждое из вышеперечисленных применений требует различные материалы и технологии.	1-2. Антибактериальные или противовирусные материалы должны удовлетворять требованиям спецификации и нормам. В частности, это должен быть безопасный и биосовместимый материал для организма человека. Материал может быть любым, как органическим, так и неорганическим.
Ожидаемые применения	▪ Бытовая техника. Вся продукция, требующая гигиенического качества.	3. Прозрачные антибактериальные материалы предназначены для нанесения на емкости пылесосов, а также очистители воды и др. Антибактериальные свойства и нормы должны соблюдаться. Если для каждой части есть соответствующий материал, пожалуйста, представьте их по отдельности.
Основные требования	1. Биосовместимые, антибактериальные и противовирусные материалы, которые могут соответствовать следующим нормативно-правовым актам: Европейский BPR, US EPA, Корея KBPR 2. Антибактериальное исполнение (общие требования) : Степень бактериального снижения (JIS Z 2801): удовлетворительно : Темп роста плесени (ASTM G 21): удовлетворительно 3. Оптические характеристики (для прозрачного пластик) * - Часть А : ABS, прозрачность: 90%, мутность: 2% - Часть Б : Поликарбонат, прозрачность: 88-90%, мутность: <0,8% - Часть С : ABS, прозрачность: > 70%, дымка: <10% * Каждое из трех приведенных выше требований является обязательным для разных частей и применений. 4. Антивирусные материалы и технологии - Любые металлы, керамика, полимеры или соответствующие технологии, которые могут убить вирусы, такие как COVID-19 - Технология очистки воздуха с использованием вышеперечисленных материалов или материалов, применимых для наружного применения (CMF) 5. Материалы (неорганические, органические), смешиваемые с полимерами, которые имеют антибактериальные и противовирусные свойства.	4. Для противовирусного материала мы пытаемся найти новые материалы или новые технологии из-за проблемы с коронавирусом. Прежде всего, мы полагаем, что такие материалы будут использоваться в бизнесе очистки воздуха. Пожалуйста, представьте соответствующие технологии. Также, представьте вводятся любые технологии для использования в аэрокосмической области. 5. Все материалы требуют антибактериальных и антивирусных свойств.
Срок	15 сентября 2020	 

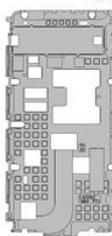
## Request for Proposal #4-1

<b>Title</b>	Development of Low dielectric, high-strength and low-cost plastic composite for 5G communication	<b>Output Image &amp; Technology Description in detail</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Development of plastic composite for 5G smartphone back cover with low dielectric, high strength and low price with the advantages of plastic and glass material</li> </ul>  <p>PC based composite      Glass_GG5      Next generation model back cover (Plastic composite)</p> <p> <b>Pros</b> ✓ Low cost, low dielectric, light weight  <b>Cons</b> ✓ No luxury         </p> <p> <b>Pros</b> ✓ Glossy, flatness, more luxurious than plastic  <b>Cons</b> ✓ Fragile, High dielectric constant         </p>																			
<b>Keyword</b>	Plastic resin, glass fiber, back cover, battery cover, low dielectric and high-strength, 5G, high frequency, mobile communication																				
<b>Description of Technology</b>	Low-loss, low-dielectric plastic composite technology for 5G and millimeter wave communication (>28GHz)																				
<b>Expected Applications</b>	5G mobile communication, autonomous driving, Robot, Drone, IOT *Standard: 28GHz																				
<b>Main Request</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Main properties</th> <th>Target</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Electrical Properties</td> <td>Permittivity</td> <td>&lt;3.0</td> </tr> <tr> <td>Dielectric loss</td> <td>&lt;0.01</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mechanical properties</td> <td>Flexural modulus(GPa)</td> <td>&gt; 20</td> </tr> <tr> <td>Surface hardness(H)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Appearance characteristics</td> <td>Real metal or glass feel</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Injection molding</td> <td>be possible</td> </tr> </tbody> </table>		Main properties		Target	Electrical Properties	Permittivity	<3.0	Dielectric loss	<0.01	Mechanical properties	Flexural modulus(GPa)	> 20	Surface hardness(H)	1	Appearance characteristics		Real metal or glass feel	Injection molding		be possible
Main properties			Target																		
Electrical Properties	Permittivity		<3.0																		
	Dielectric loss	<0.01																			
Mechanical properties	Flexural modulus(GPa)	> 20																			
	Surface hardness(H)	1																			
Appearance characteristics		Real metal or glass feel																			
Injection molding		be possible																			
<b>Bench Marking Technology</b>	Based on a composite material such as GFRP																				
<b>Timeline</b>	15 Sept. 2020																				
<b>Comments</b>	Based on a composite material such as GFRP, we propose a method to find a material that can match dielectric performance and appearance characteristics.																				

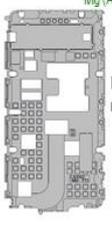
## Запрос № 4-1

<b>Название</b>	Разработка низко диэлектрического, высокопрочного и дешевого пластикового композита для связи 5G	<b>Иллюстрации и описание технологии в деталях</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Разработка пластикового композита для задней панели смартфона 5G с низкой диэлектрической проницаемостью, высокой прочностью и низкой ценой с сочетанием преимущества пластика и стекла</li> </ul>  <p>Композит на основе поликарбоната      Стекло GG5      Крышка следующего поколения</p> <p> <b>Pros</b> ✓ Низкая стоимость, низкая диэлектрическая постоянная, легкий  <b>Cons</b> ✓ Нет роскошного вида         </p> <p> <b>Pros</b> ✓ Глянцевая, ровная, более роскошная, чем пластик  <b>Cons</b> ✓ Хрупкий, высокая диэлектрическая постоянная         </p> <p>Пластиковый композит</p>																			
<b>Ключевое слово</b>	Пластмассовая смола, стекловолокно, задняя крышка, крышка аккумулятора, высокопрочный диэлектрик, 5G, высокая частота, мобильная связь																				
<b>Описание технологии</b>	Технология низко-диэлектрических пластиковых композитов с низкими потерями для 5G связи и миллиметровых волн (> 28 ГГц) * Стандарт: 28GHz																				
<b>Ожидаемые приложения</b>	5G мобильная связь, автономное вождение, робот, дрон, IOT																				
<b>Основной запрос</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Основные свойства</th> <th>Целевые показатели</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Электрические свойства</td> <td>Диэлектрическая проницаемость</td> <td>&lt;3.0</td> </tr> <tr> <td>Диэлектрические потери</td> <td>&lt;0,01</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Механические свойства</td> <td>Модуль упругости при изгибе (GPa)</td> <td>&gt; 20</td> </tr> <tr> <td>Поверхностная твердость (H)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Характеристики внешнего вида</td> <td>Настоящий металл или ощущение стекла</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Литье под давлением</td> <td>Должно быть возможным</td> </tr> </tbody> </table>		Основные свойства		Целевые показатели	Электрические свойства	Диэлектрическая проницаемость	<3.0	Диэлектрические потери	<0,01	Механические свойства	Модуль упругости при изгибе (GPa)	> 20	Поверхностная твердость (H)	1	Характеристики внешнего вида		Настоящий металл или ощущение стекла	Литье под давлением		Должно быть возможным
Основные свойства			Целевые показатели																		
Электрические свойства	Диэлектрическая проницаемость		<3.0																		
	Диэлектрические потери	<0,01																			
Механические свойства	Модуль упругости при изгибе (GPa)	> 20																			
	Поверхностная твердость (H)	1																			
Характеристики внешнего вида		Настоящий металл или ощущение стекла																			
Литье под давлением		Должно быть возможным																			
<b>Уровень развития</b>	На основе композитного материала, такого как GFRP																				
<b>Срок</b>	15 сентября 2020 г.																				
<b>Комментарии</b>	На основе композитного материала, такого как GFRP, мы предлагаем разработать метод, изготовления материала, который будет соответствовать диэлектрическим, механическим и технологическим характеристикам.																				

## Request for Proposal #4-2

<b>Title</b>	Development of high-strength, high thermal conductivity and low-cost plastic resin for smartphone frame	<b>Output Image &amp; Technology Description in detail</b>																																	
<b>Keyword</b>	Plastic resin, Metal frame, Heat dissipation and lightweight material	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smartphone metal frame (currently applied technology) Mg (AZ91D)</li> </ul>																																	
<b>Description of Technology</b>	Plastic resin technology that can replace metal (magnesium)	 <p>Metal Frame Mg (AZ91D) → High-strength, High thermal conductivity and low-cost plastic resin</p>																																	
<b>Expected Applications</b>	Smart phone, Wearable device, Drone, robot																																		
<b>Main Request</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Main properties</th> <th>Target</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Thermal Conductivity(W / mK)</td> <td>&gt; 50 (AZ-91D level)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mechanical properties</td> <td>Flexural modulus(Gpa)</td> <td>&gt; 40</td> </tr> <tr> <td>Surface hardness(H)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Injection molding</td> <td>be possible</td> </tr> </tbody> </table>	Main properties		Target	Thermal Conductivity(W / mK)		> 50 (AZ-91D level)	Mechanical properties	Flexural modulus(Gpa)	> 40	Surface hardness(H)	1	Injection molding		be possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reference materials</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Main properties</th> <th>PA6 Unilca N1050R</th> <th>PPS Tosoh TCS-250-12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Thermal Conductivity(W / mK)</td> <td>50</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Mechanical properties</td> <td>Flexural modulus(Gpa)</td> <td>25</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Surface hardness(H)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Injection molding</td> <td>O.K</td> <td>O.K</td> </tr> <tr> <td>Cost(us\$)</td> <td>&lt; 20</td> <td>60-70</td> </tr> </tbody> </table>	Main properties	PA6 Unilca N1050R	PPS Tosoh TCS-250-12	Thermal Conductivity(W / mK)	50	26	Mechanical properties	Flexural modulus(Gpa)	25	42	Surface hardness(H)	-	-	Injection molding	O.K	O.K	Cost(us\$)	< 20	60-70
Main properties		Target																																	
Thermal Conductivity(W / mK)		> 50 (AZ-91D level)																																	
Mechanical properties	Flexural modulus(Gpa)	> 40																																	
	Surface hardness(H)	1																																	
Injection molding		be possible																																	
Main properties	PA6 Unilca N1050R	PPS Tosoh TCS-250-12																																	
Thermal Conductivity(W / mK)	50	26																																	
Mechanical properties	Flexural modulus(Gpa)	25	42																																
	Surface hardness(H)	-	-																																
Injection molding	O.K	O.K																																	
Cost(us\$)	< 20	60-70																																	
<b>Bench Marking Technology (State of the Art)</b>	Recently, we are reviewing the material of PA6 or PPS series, and the specifications for the material under review are written in the right technical description column.																																		
<b>Timeline</b>	15 Sept. 2020																																		
<b>Comments</b>	The key is the need for lightweight, high-strength, high-heat-conducting materials that can replace metal.																																		

## Запрос № 4-2

<b>Название</b>	Разработка высокопрочного, высокотеплопроводного и дешевого пластика для каркаса смартфона	<b>Иллюстрации и описание технологии в деталях</b>																																	
<b>Ключевое слово</b>	Пластмассовая смола, Металлический каркас, Рассеивание тепла и легкий материал	<ul style="list-style-type: none"> <li>Каркас смартфона металлический (в настоящее время применяется технология) Mg (AZ91D)</li> </ul>																																	
<b>Описание технологии</b>	Технология пластмассовых смол, пластиков, которая способна заменить металл (магний)	 <p>Металлический каркас Mg (AZ91D) → Пластиковый каркас: • Высокая прочность, • Высокая теплопроводность • Низкая стоимость</p>																																	
<b>Ожидаемые применения</b>	Смартфон, носимое устройство, дрон, робот																																		
<b>Основной запрос</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Основные свойства</th> <th>Целевой показатель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Теплопроводности(W / мК)</td> <td>&gt; 50 (AZ-91D уровень)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Механический свойства</td> <td>Модуль упругости при изгибе (Gpa)</td> <td>&gt; 40</td> </tr> <tr> <td>Поверхностная твердость (H)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Литье под давлением</td> <td>Должно быть возможным</td> </tr> </tbody> </table>	Основные свойства		Целевой показатель	Теплопроводности(W / мК)		> 50 (AZ-91D уровень)	Механический свойства	Модуль упругости при изгибе (Gpa)	> 40	Поверхностная твердость (H)	1	Литье под давлением		Должно быть возможным	<ul style="list-style-type: none"> <li>Справочные материалы</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Главный свойства</th> <th>PA6 Unilca N1050R</th> <th>PPS Tosoh TCS-250-12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Теплопроводности(W / мК)</td> <td>50</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Механические свойства</td> <td>Модуль упругости при изгибе(GPa)</td> <td>25</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Поверхностная твердость (H)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Литье под давлением</td> <td>Есть</td> <td>Есть</td> </tr> <tr> <td>Стоимость (US \$)</td> <td>&lt;20</td> <td>60 ~ 70</td> </tr> </tbody> </table>	Главный свойства	PA6 Unilca N1050R	PPS Tosoh TCS-250-12	Теплопроводности(W / мК)	50	26	Механические свойства	Модуль упругости при изгибе(GPa)	25	42	Поверхностная твердость (H)	-	-	Литье под давлением	Есть	Есть	Стоимость (US \$)	<20	60 ~ 70
Основные свойства		Целевой показатель																																	
Теплопроводности(W / мК)		> 50 (AZ-91D уровень)																																	
Механический свойства	Модуль упругости при изгибе (Gpa)	> 40																																	
	Поверхностная твердость (H)	1																																	
Литье под давлением		Должно быть возможным																																	
Главный свойства	PA6 Unilca N1050R	PPS Tosoh TCS-250-12																																	
Теплопроводности(W / мК)	50	26																																	
Механические свойства	Модуль упругости при изгибе(GPa)	25	42																																
	Поверхностная твердость (H)	-	-																																
Литье под давлением	Есть	Есть																																	
Стоимость (US \$)	<20	60 ~ 70																																	
<b>Уровень развития</b>	Недавно изучены материалы серий PA6 или PPS, спецификации для рассматриваемых материалов приведены в правом столбце технического описания																																		
<b>Срок</b>	15 сентября 2020 г.																																		
<b>Комментарии</b>	Существует ключевая потребность в легких, высокопрочных, теплопроводящих материалах, которые могут заменить металл.																																		