



**ETC**

Группа компаний  
«Единая Торговая Система»

**19 августа 2014 г. СПб**

[www.utsrus.com](http://www.utsrus.com)

Григорий Балмасов, к. х. н., зам. генерального директора,  
Сергей Литвиненко, руководитель лаборатории ССС,  
Александр Панфилов, технолог лаборатории

## **ПРОИЗВОДСТВО ШТУКАТУРНЫХ, ШПАТЛЕВОЧНЫХ И КЛЕЕВЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТНЫХ, ГИПСОВЫХ И ПОЛИМЕРНЫХ ВЯЖУЩИХ И СИСТЕМЫ ДОБАВОК REOMOD И REOBASE, РАЗРАБОТАННЫХ В НТЦ «ЕТС»**



## **Современный материал должен:**

- 1. Обладать необходимым набором физико-механических свойств.**
- 2. Быть максимально удобным и легким в работе.**

Понятие об удобстве и легкости в работе могут меняться в зависимости от квалификации и опыта рабочих или традиций для того или иного региона.



**Именно химические добавки позволяют создавать отделочные материалы необходимые для современного строительства, а так же удовлетворяющие различным требованиям к удобству нанесения и работы со строительными смесями**

**Основной компонент современных ССС –  
эфирсы целлюлозы различной  
вязкости.**

**Их основные функции:**

- 1. Обеспечивают требуемое водоудержание смесей**
- 2. Изменяют реологию смесей.**

Современные эфиры целлюлозы



Немодифицированные эфиры целлюлозы +  
реологические добавки

Модифицированные эфиры целлюлозы



Хорошее открытое время, устойчивость к сползанию для плиточных клеев; Легкость работы, отсутствие текучести и липкости к инструменту для штукатурок и шпатлевок, и т.д.

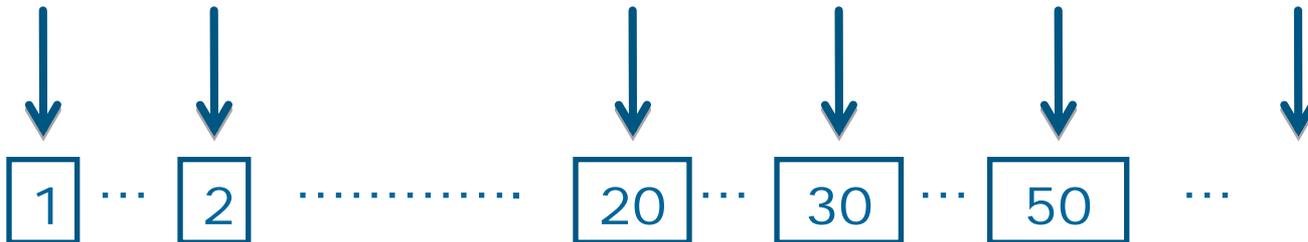


Немодифицированные эфиры целлюлозы

- Огромное разнообразие минеральных компонентов,
- Различные дополнительные компоненты (РПП, воздухововлекающие),
- Различные требования к смесям.



Различные модификации эфиров целлюлозы



Одна из главных задач технолога – выбрать из множества различных модификаций ЭЦ тот, который наиболее всего подходит для данного материала и применяемых видов минерального сырья.

Такой процесс перебора вариантов долог, не всегда эффективен, но, на данный момент, общепринят и привычен. Имеет свои плюсы и минусы:

## Плюсы:

1. Удобство дозирования добавок. В некоторых составах возможна всего одна добавка

## Минусы:

1. Не всегда удастся найти необходимую модификацию ЭЦ.  
2. Для каждого материала необходим свой ЭЦ.  
3. При смене минеральных компонентов необходимо заново искать подходящий ЭЦ. Как результат, образуются неликвидные остатки прежних ЭЦ на складе.  
4. Слишком много разных добавок на производстве, что усложняет логистику и требует большого количества высококвалифицированного персонала.

Для снижения затрат на производство ССС  
ГК ETC предлагает изменить подход к организации  
производства смесей.

Мы предлагаем базовую систему:  
**«Universal Technological System»  
(UTS)**

Мы посчитали хорошей идеей, дать технологу возможность самостоятельно контролировать и настраивать реологические свойства смесей.

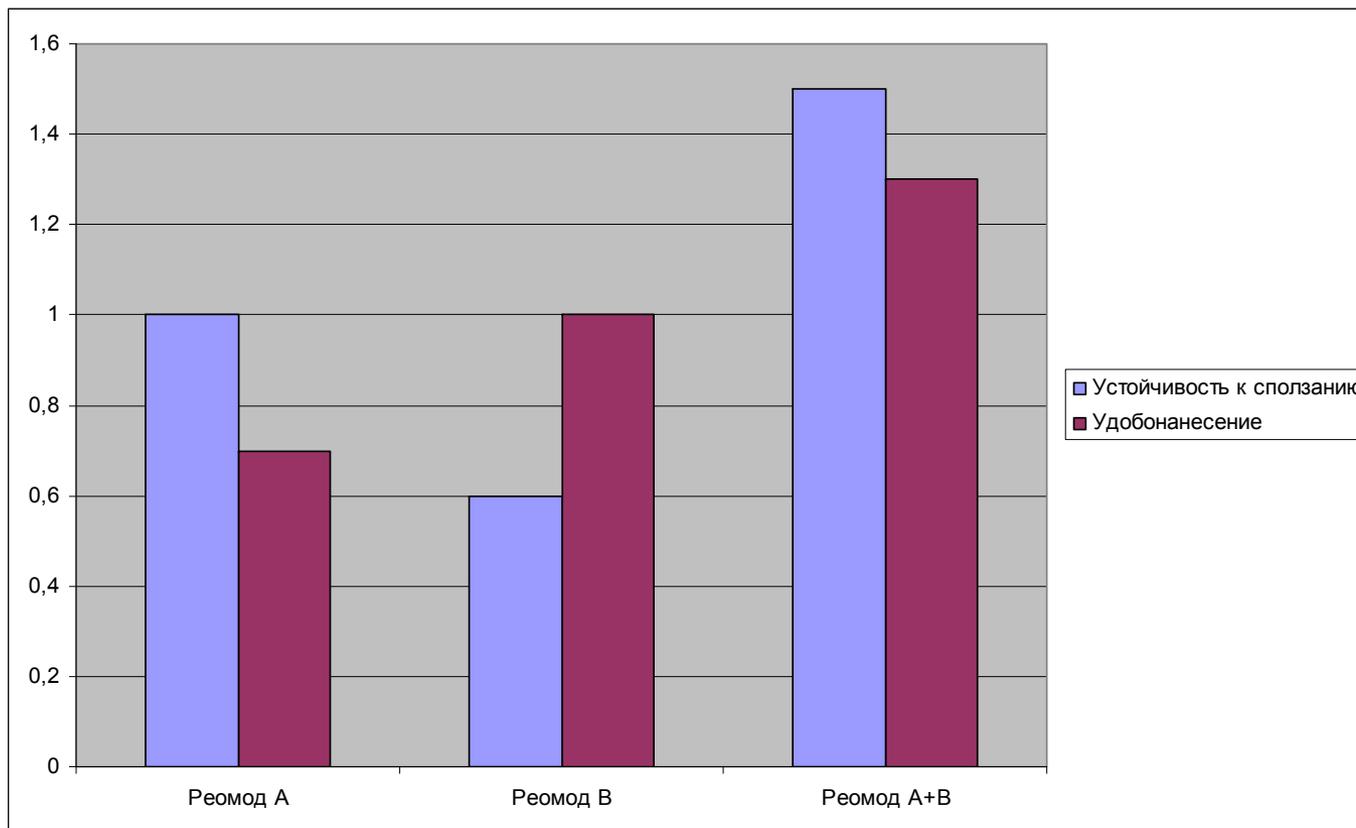
Т.е. речь идет о модификации ЭЦ для получения любых материалов с необходимыми заданными свойствами. При этом мы исходили из положений:

1. Компонентов должно быть немного.
2. Они должны позволять получать необходимые свойства для любого материала.
3. Влияние каждого компонента на конечный продукт должно быть определенным и прогнозируемым.

## Составляющие системы **UTS**

- **«REOBASE»** отвечает за водоудержание и вязкость системы. Содержит в своем составе эфир целлюлозы определенной вязкости и различные добавки.
- **«REOMOD-A»** в большей мере контролирует сползание и водопотребность смеси.
- **«REOMOD-B»** в большей мере контролирует открытое время (для клея) и удобонанесение.

## Влияние модификаторов REOMOD на реологию смеси



Для реализации **UTS-технологии**, на производстве необходимо иметь, вместо всех используемых типов эфиров целлюлозы и всех других реологических модификаторов, всего лишь **3 продукта**:

- Единую универсальную целлюлозную базу «**REOBASE**»
- Два вида модификаторов «**REOMOD**».

Этого достаточно для создания широкого ассортимента строительных смесей как на цементной, так и на гипсовой основе.

## Принцип подбора компонентов:

1. Подобрать количество REOBASE, обеспечивающее необходимое водоудержание.
2. «REOMODом-А» добиться необходимой устойчивости смеси или (и) ее водопотребности.
3. Добавлять «REOMOD-В» до тех пор, пока не будет достигнуто максимально возможное открытое время или (и) легкость нанесения.
4. Добавить дополнительные необходимые компоненты (РПП, волокна...) и, при необходимости, скорректировать параметры компонентом «REOMOD-А».

Стоит отметить, что в отдельных случаях достаточно модифицировать строительные смеси с помощью только REOBASE, или с помощью REOBASE с добавлением одного из модификаторов REOMOD A или REOMOD B

Для иллюстрации мы выбрали четыре базовых продукта:

1. Плиточный клей
2. Цементная штукатурка
3. Гипсовая штукатурка
4. Полимерная шпатлевка

Все продукты имеют показатели качества заметно выше среднего. Так плиточный клей имеет показатель адгезии на 20 минуте к керамической плитке – 0,7 МПа.

Таким образом все представленные продукты можно изменять как в сторону уменьшения сырьевой себестоимости, так и в сторону улучшения качественных показателей.

## Базовая рецептура ПЛИТОЧНОГО КЛЕЯ

Наименование продукта	Наименование компонента	Цена за 1кг (руб)	Количество во %	Цена минеральных	Цена R+RA+RB
<b>Клей плиточный</b>	Цемент	3,75	35	1,31	
	Известняковая мука	1,6	6	0,1	
	Песок	1,97	59	1,16	
	Reobase	250	0,2		0,5
	REOMOD A	400	0,06		0,24
	REOMOD B	400	0,05		0,2
	Вода		26		
	<b>ЦЕНА на 1 кг смеси,руб</b>			<b>2,57</b>	<b>0,94</b>
	<b>ЦЕНА на мешок 25 кг, руб</b>			<b>64</b>	<b>23</b>
	<b>Себестоимость сырья на мешок , руб</b>		<b>87</b>		
	<b>Цена реализации мешка, руб</b>		<b>от 180</b>		
	<b>Цена в прайсах, руб</b>		<b>250-300</b>		
	<b>Рентабельность по сырью</b>		<b>300--350%</b>		
	<b>Доля хим. добавок в стоимости сырья</b>		<b>26%</b>		

# Базовая рецептура ЦЕМЕНТНОЙ ШТУКАТУРКИ

Наименование продукта	Наименование компонента	Цена за 1кг (руб)	Количество о %	Цена минеральных	Цена R+RA+RB
<b>Штукатурка цементная</b>	Цемент	3,75	18	0,68	
	Известняковая мука	1,6	10	0,16	
	Песок	1,97	69,83	1,38	
	Reobase	250	0,1		0,25
	RA	400	0,035		0,14
	RB	400	0,035		0,14
	Известь	7,4	2	0,15	
	Вода		24		
	<b>ЦЕНА на 1 кг смеси,руб</b>			<b>2,36</b>	<b>0,53</b>
	<b>ЦЕНА на мешок 30 кг, руб</b>			<b>70,76</b>	<b>15,90</b>
	<b>Себестоимость сырья на мешок , руб</b>		<b>87</b>		
	<b>Цена реализации мешка, руб</b>		<b>От 174</b>		
	<b>Цена в прайсах, руб</b>		<b>От 250</b>		
	<b>Рентабельность по сырью</b>		<b>300%</b>		
	<b>Доля хим. добавок в стоимости сырья</b>		<b>18%</b>		

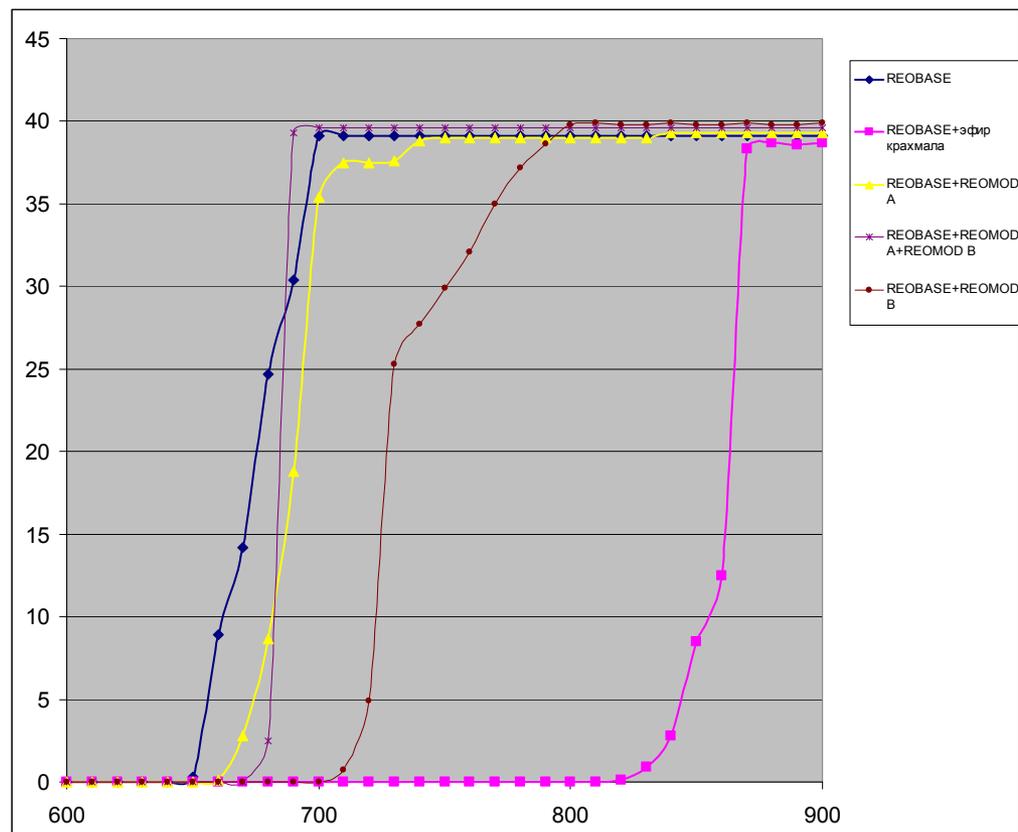
# Базовая рецептура ГИПСОВОЙ ШТУКАТУРКИ

Наименование продукта	Наименование компонента	Цена за 1кг (руб)	Количество %	Цена минеральных	Цена R+RA+RB
Штукатурка гипсовая	Гипс Г5	4,8	60	2,88	
	Перлит	25	2	0,5	
	Известь	7,4	2	0,15	
	Известняковая мука	1,6	29	0,46	
	Винная кислота	200	0,03	0,06	
	Reobase	250	0,13		0,33
	RA	400	0,045		0,18
	RB	400	0,04		0,16
	Вода		57		
	ЦЕНА на 1 кг смеси,руб			4,05	0,67
	ЦЕНА на мешок 30 кг, руб			115	20
	Себестоимость сырья на мешок, руб		135		
	Цена реализации мешка, руб		270		
	Цена в прайсах, руб		от 300		
	Рентабельность по сырью	не менее 200% при самом дорогом гипсе			
	Доля хим. добавок в стоимости сырья		15%		

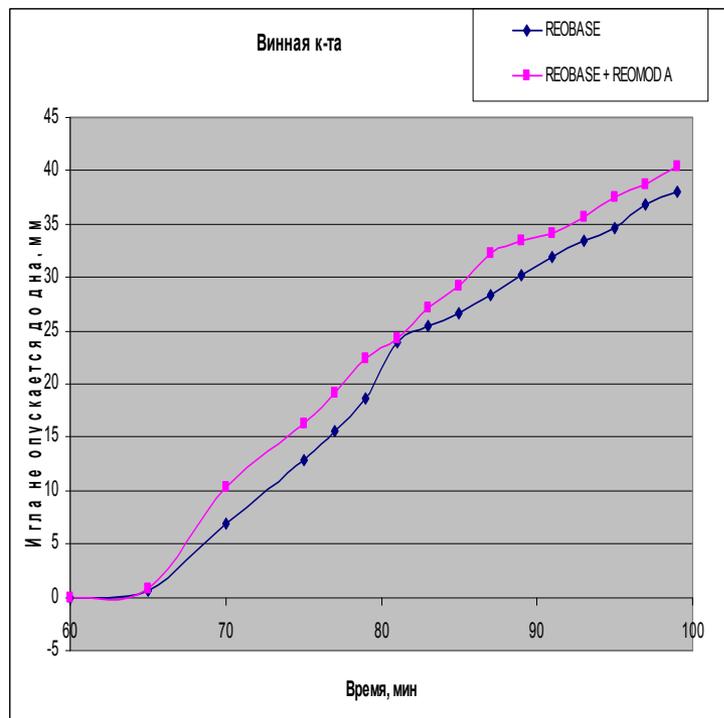
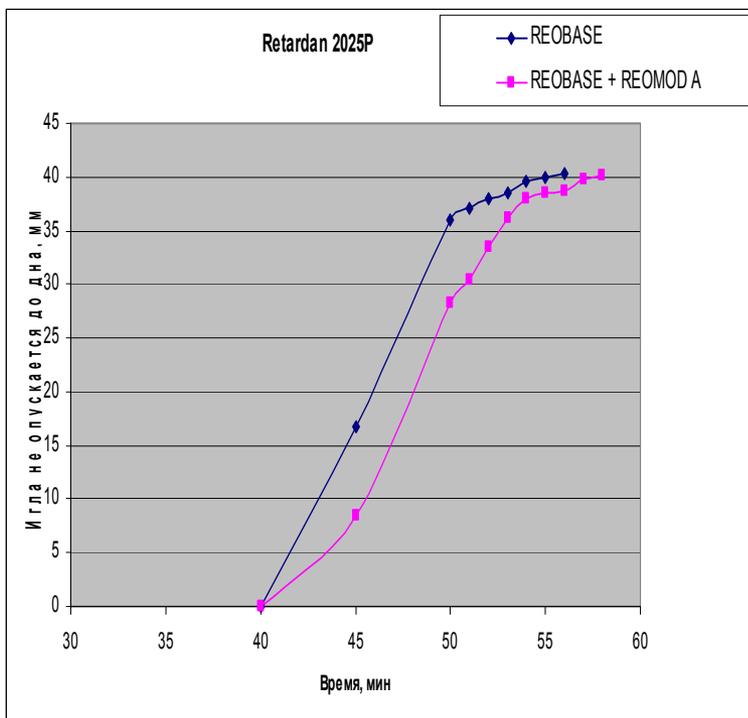
# Базовая рецептура ПОЛИМЕРНОЙ ШПАТЛЕВКИ

Наименование продукта	Наименование компонента	Цена за 1кг (руб)	Количество во %	Цена минеральных	Цена R+RA+RB
<b>Шпатлевка полимерная</b>	Микрокальцит	2,8	98,4	2,76	
	Reobase	250	0,32		0,8
	RA	400	0,09		0,36
	RB	400	0,04		0,16
	Dairen 1400	120	1,5	1,8	
	Вода		45		
	ЦЕНА на 1 кг смеси,руб			4,56	1,32
	ЦЕНА на мешок 20 кг, руб			92	26
	Себестоимость сырья на мешок , руб		118		
	Цена реализации мешка, руб		от 230		
	Цена в прайсах, руб		от 300-400		
	Рентабельность по сырью	300-350%			
	Доля хим. добавок в стоимости сырья		22%		

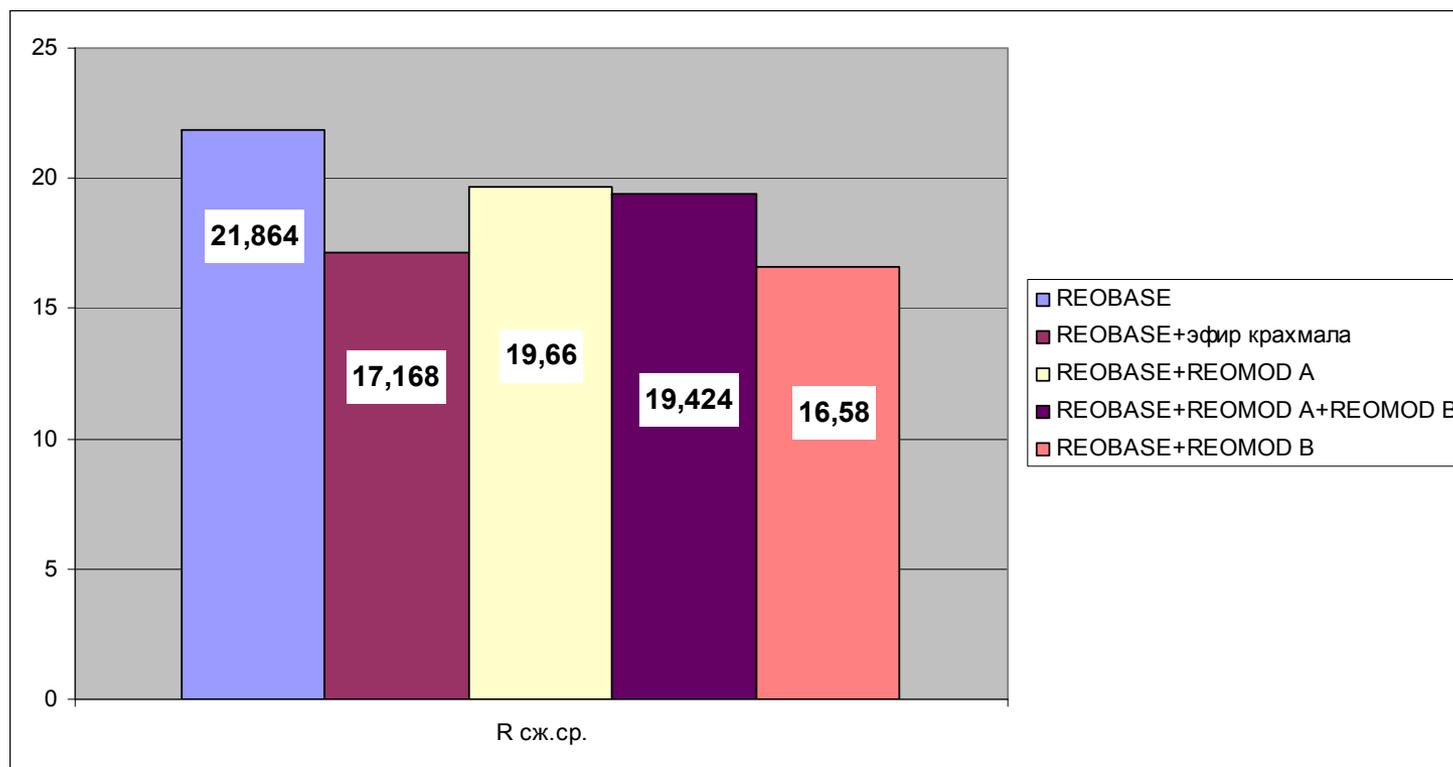
## Влияние модификаторов «REOMOD» на схватывание цементных составов.



## Влияние модификаторов на схватывание гипсовых составов



## Влияние модификаторов на прочность цементного состава



## Влияние подбора модифицированного ЭЦ и самостоятельного «конструирования» на свойства плиточного клея



Если для достижения особых свойств строительных смесей недостаточно стандартного набора модификаторов, возможно некоторое его расширение.

Мы предлагаем следующие варианты:

- REOBASE-Universal- для широкого ассортимента цементных и гипсовых клеев, штукатурок, затирок, шпаклевок
- REOBASE-Premium – для цементных и гипсовых систем с улучшенными свойствами.
- REOBASE-Machine – для гипсовых и цементных штукатурок машинного нанесения.

## Преимущества системы UTS:

1. Полный контроль над реологическими параметрами смеси
  2. Возможность подобрать наилучшую для своего сырья рецептуру
  3. Легкость коррекции состава при смене сырья или требований к составу
  4. Возможность получить наименьшую цену продукта при наилучшем качестве
  5. Минимальный набор добавок
  6. Уменьшение количество дозирующих элементов завода
  7. Упрощение логистики
  8. Возможность использования единого полимерного порошка
- UTS-РПП.**

«Universal Technological System» (UTS)  
поможет Вам найти свое лицо на рынке ССС  
и оставаться конкурентоспособными при  
любых условиях

Спасибо за внимание