



**ДИОКСИД ТИТАНА**

## ВВЕДЕНИЕ

### О компании Ломон

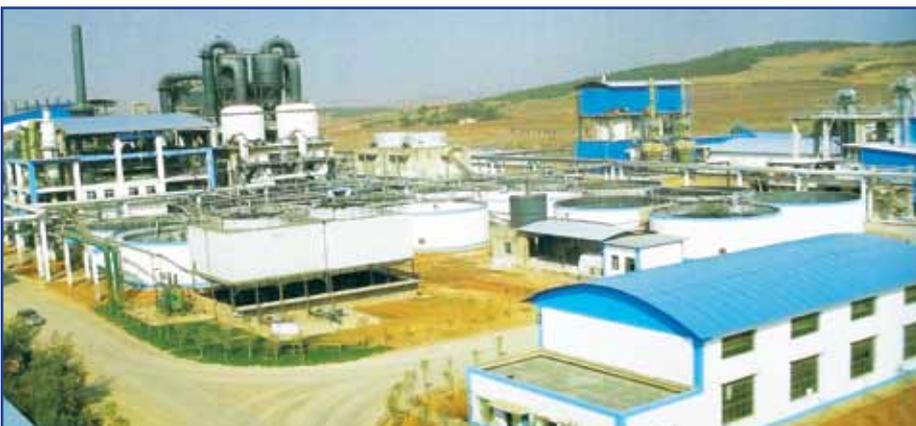
Корпорация Ломон – одна из крупнейших производителей химических соединений на основе фосфора, диоксида титана, биохимии, а также владелец месторождения ванадиево-титановой руды. Она входит в число 25-ти успешных компаний, чей ВВП равен 10 триллионам юаней в год, всесторонне поддерживается правительством провинции Сычуань. Головной офис компании расположен в городе Ченду, провинции Сычуань. На сегодняшний день существует 5 производственных площадок, расположенных в городах Ченду, Дэян, Панжихуа провинции Сычуань, в городе Кунминг в провинции Юнань и в городе Сянфань провинции Хубей.

Основной бизнес включает в себя следующие направления:

- Биохимический бизнес.
- Производство диоксида титана.
- Производство химических соединений на основе фосфора.
- Комплексная разработка ванадиево-титановой руды.

Корпорация занимается как исследованиями пигмента диоксида титана, так и производством и продажей. Руководствуясь научными исследованиями, компания стабильно развивается и уделяет большое внимание защите окружающей среды. Производство рутильного пигмента в настоящий момент составляет 180 000 тонн в год. В настоящий момент идет процесс укрупнения производства, после окончания которого объем производства достигнет 200 000 тонн в год.

Основные марки диоксида титана: R-996, LR-108, LR-951, LR-971, которые применяются в производстве пластиков, покрытии, дорожной разметке, бумаге и в производстве резин. Продукты продаются на мировых рынках.



## МАРКИ ДИОКСИДА ТИТАНА ДЛЯ ЛКМ

### LOMON R-996

#### Описание продукта:

LOMON R-996 – пигмент на основе рутильной формы диоксида титана, с поверхностной обработкой соединениями алюминия и кремния. Обладает прекрасной атмосферостойкостью и высоким глянцем в красках и покрытиях, чернилах и пластиках.

#### Применение:

LOMON R-996 – марка диоксида титана, специально разработанная для использования в производстве высококачественных лакокрасочных материалов на основе различных пленкообразователей для промышленных и декоративных покрытий, а также чернил и пластиков.

#### Технические характеристики:

Марка	R- 996
Тип кристаллической решетки	рутил
Классификация ISO591, DIN55912	R2
ASTM D476	II
Cas номер	13463-67-7
Мин. Содержание TiO <sub>2</sub> (%)	93
pH	6.5- 8.5
Плотность (г/см <sup>3</sup> )	4,0
Маслоемкость, г/100 г, max	22
Удельное сопротивление (Ω м), min	150
Средний размер частиц (μм)	0,23
Обработка поверхности	Соединения Al, Si, органика

#### LOMON R-996 санитарные нормы

Наименование	Стандартный показатель	Национальный стандарт	Дополнительная информация
Осадок после выпаривания	<7	Погружение в 4% уксусную кислоту ≤ 30мг/л	GB/T5009.60-2003
	<2	Погружение в 65% этанол ≤ 30мг/л	
	<8	Погружение в гексан ≤ 30мг/л	
Тяжелые металлы	<1	Погружение в 4% уксусную кислоту ≤ 1мг/л	
Потери калия и марганцовоокислых солей	<1	Погружение в воду ≤ 10мг/л	GB/T5009.61-2003

## Сравнительный анализ LOMON R-996 и конкурентных марок:

*Покрытие на основе меламин-алкидной эмали:*

*Связующее:* 32% алкид на основе кокосового масла/бутилат меламин = 30/70 (по сухому веществу)

*Диспергирование:* на шейкере Red Devil 5400

*Эмаль:* ОКП – 24%, соотношение пигмент/связующее по сухому веществу = 1,2

Нанесение покрытия: для оценки глянца и цветовых характеристик покрытие с толщиной 150 мкм наносят аппликатором на стеклянную пластину и сушат в течение 20 мин при температуре 130 °С.

Для оценки укрывистости покрытие толщиной 60 мкм наносят на черную и белую подложку.

	R-996	Образец А*	Образец В*	Образец С*
Дисперсность	(μ м)	(μ м)	(μ м)	(μ м)
через 3 мин	17	20	17	15
через 9 мин	14	17	13	12
через 15 мин	12	16	12	10
через 21 мин	10	15	10	8
через 40 мин	<5	12	<5	<5
Глянец, 600	89	87	89	90
<b>Цветовые характеристики</b>				
L	93,9	93,7	94,0	94,0
a	-1,0	-0,9	-0,9	-1,0
b	0,6	1,2	0,8	0,9
Белизна	93,8	93,5	93,9	93,8
<b>Укрывистость</b>				
У на черной подложке	75,6	74,7	75,8	75,7
У на белой подложке	84,7	83,9	84,8	84,5
Коэффициент контрастности	89,3	89,1	89,4	89,6

\* Образцы А, В, С — образцы диоксида титана ведущих мировых производителей.

## LOMON LR-971

### Описание Продукта:

LOMON LR-971 – пигмент на основе рутильной формы диоксида титана, с поверхностной обработкой соединениями алюминия и кремния, рекомендуемый для применения в водных системах с объемной концентрацией пигмента выше или близкой к критической при достаточно высоком содержании диоксида титана. При высоких ОКП может применяться в более низких дозировках, чем аналогичные марки.

### Обладает следующими свойствами:

- Высокоплошная обработка соединениями кремния и алюминия.
- Обеспечивает максимальную укрывистость в высокопигментированных ЛКМ и чернилах.
- Прекрасно диспергируется в водной среде.
- Повышенная стойкость к УФ.

### Технические характеристики:

Марка	R- 971
Содержание диоксида титана	84
Средний размер частиц (μм)	0.33
Поверхностная обработка	Соединения Al и Si, органика
Плотность (г/см <sup>3</sup> )	3.7
Насыпная плотность (г/см <sup>3</sup> )	0.44
Мин. содержание TiO <sub>2</sub> (%)	84
pH	8.5
водопоглощение г/100г	38
Маслоемкость, г/100 г, max	39
Удельное сопротивление (us/cm)	80
ISO 591	R3
ASTM D476	III

### Рецептура ЛКМ на основе акриловой дисперсии

вода	220 г	
пропандиол	20 г	
Tamol 731	6 г	Анионный диспергатор Rohm &Haas
HYDROPALAT 188A	1.8 г	Смачиватель Cognis
AMP-95	2 г	Многофункциональная добавка амина, ANGUS
FoamStar A36	3.2 г	Пеногаситель, COGNIS
TiO <sub>2</sub>	250 г	
CaCO <sub>3</sub> (800 mesh)	99 г	Мел от BajXing Sichuan
Каолин	92 г	Каолин YuCi ShaXi
Texanol	9 г	Коалесцент, Eastman
Целлюлозный загуститель ER-4400, 2% p-p	105 г	HEC загуститель, Dow
Acronal PA237	187 г	Акриловая дисперсия, BASF
Acrysol RM-2020	5 г	Акриловый загуститель, Rohm and Haas
Итого	1000г	

### ЛКМ с высокой ОКП

Общая ОКП – 64%, ОКП по TiO<sub>2</sub> 26, 5%.

Red Devil 5400 – шейкер для производства ЛКМ.

Для оценки цвета покрытие толщиной 150 микрон наносится аппликатором на стеклянную пластину.

Для оценки «мокрой» укрывистости покрытия толщиной 100 и 60 мкм наносятся на черно-белую линетту.

	Показатель	LR-971	R-996
	L	96.16	95.85
	a	-0.26	-0.23
	b	1.64	1.89

	Белизна по Хантеру	95.82	95.43
60µm	Y на черной подложке	82.98	80.77
	Y на белой подложке	88.61	87.95
	Коэффициент контрастности	0.9365	0.9184
100 µm	Y на черной подложке	87.50	86.26
	Y на белой подложке	90.39	89.64
	Коэффициент контрастности	0.9680	0.9623

Рис.1

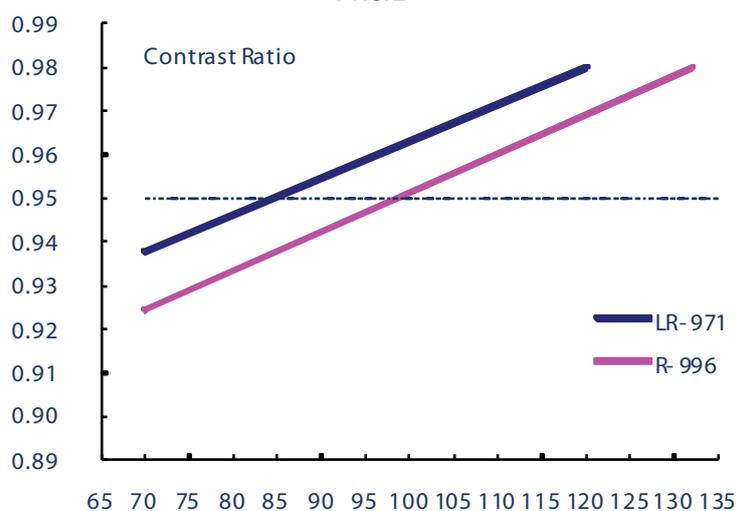


Рис.1 показывает, что при одинаковой кроющей способности коэффициент контрастности 0.95, расход краски на основе диоксида титана LR-971 – 84 г/м<sup>2</sup>, R-996 – 98 г/м<sup>2</sup>, что соответствует показателям кроющей способности – 100 и 83. Это доказывает, что в высоконаполненных водных системах LR-971 превосходит по укрывистости R-996.

Рис.2 Кроющая способность

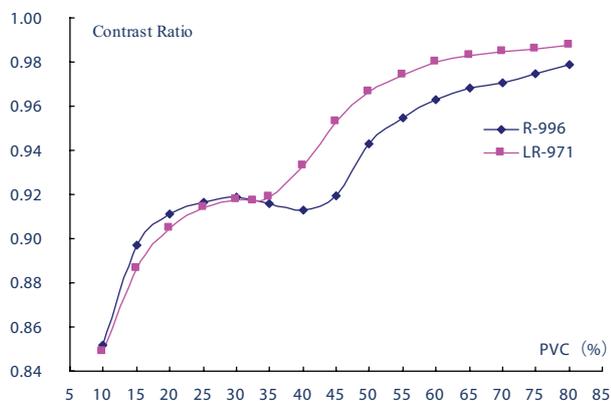
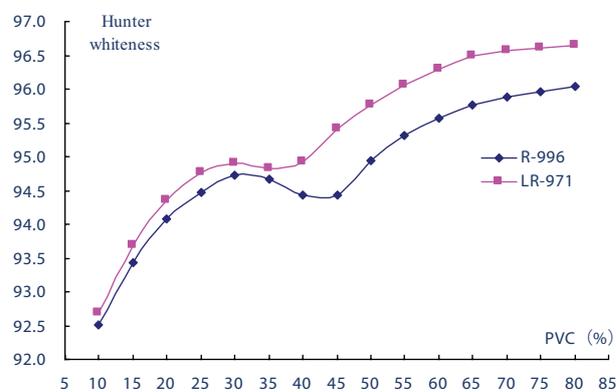


Рис.3 Белизна



## LOMON LR-951

### Описание продукта:

LOMON LR-951 – марка, специально разработанная для применения в декоративной бумаге для ламинирования. Обладает прекрасной светостойкостью и укрывистостью.

Препятствует изменению цвета при воздействии ультрафиолета на декоративную бумагу с высоким наполнением пигмента и высоким содержанием меламина-формальдегидной смолы.

Благодаря специальной обработке поверхности пигмента улучшает процесс производства бумажной массы.

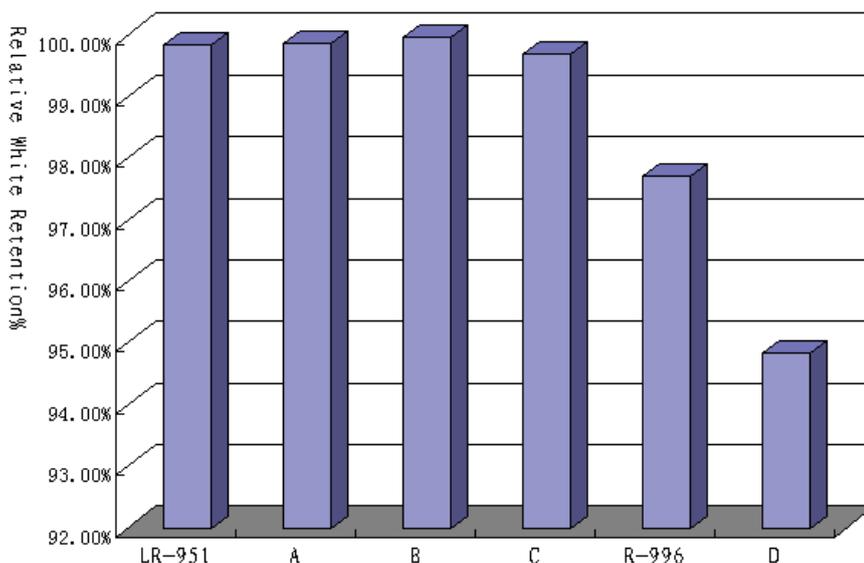
### Применение:

- Декоративная бумага для HPL, LPL, CPL ламинированных структур.
- Чернила для печати на декоративной бумаге.
- Жесткий ПВХ и другие пластики для применения на улице.

### Технические характеристики:

Марка	LR-951
Средний размер частиц (µм)	0.23
Мин. содержание TiO <sub>2</sub> (%)	≥90
Неорганическое покрытие	Обработка поверхности: фосфорсодержащие соединения, оксид алюминия, органика
Удельная плотность (g/ml)	3.9
ISO 591 классификация	R2
ASTM D476 обозначение	IV

Сравнительный анализ образцов ламината с различными марками диоксида титана на устойчивость к «посерению» при ксенотесте после 120 часов выдержки.



A, B, C – основные марки диоксида титана, рекомендуемые для ламинатов и D многофункциональный рутильный диоксид титана.

**Сравнительный анализ применения марок R-996, LR-971 и LR-951**

Применение	R-996	LR-971	LR-951
<b>Водоразбавляемые ЛКМ</b>			
Для внутренних работ – полуглянцевые	*	*	
Для внутренних работ – глянцевые	*		
Для внутренних работ – глубокоматовые	*	*	
Для наружных работ – полуглянцевые	*	*	
Дисперсионные краски с шелковистым блеском	*		
Силикатные краски и штукатурки	*		
<b>Органоразбавляемые ЛКМ</b>			
Интерьерные	*		*
Фасадные	*		
<b>Автомобильные</b>			
Автомобильные грунтовки	*		
Верхнее покрытие	*		
Рефинишный автолак	*		
<b>Краски на основе синтетических смол</b>			
Интерьерные	*		*
Фасадные	*		*
<b>Типографские краски</b>			
Флексографические краски матовые	*	*	*
Флексографические краски глянцевые	*		*
Краски для трафаретной печати	*	*	*
Краски для текстильной печати	*	*	*
Краски для глубокой печати		*	*
<b>Другое</b>			
Декоративная бумага			*
Бумага для ламинирования			*
Бумажная масса			*
Краски для мелования бумаги			*
Покрытия для бумаги	*	*	
Покрытия для обоев			*
Лак для консервов	*		
Для листового металла	*		
Для судостроения	*		
Покрытия для дерева	*	*	
Порошковые краски	*		*
С высоким ОКП		*	
Для дорожной разметки	*		

## МАРКИ ДИОКСИДА ТИТАНА ДЛЯ ПЛАСТИКОВ

### LOMON LR-108

#### Описание продукта

LOMON LR-108 – пигмент на основе рутильной формы диоксида титана, с поверхностной обработкой соединениями алюминия и кремния.

### Применение:

LOMON LR-108 – марка диоксида титана, специально разработанная и поверхностно обработанная для использования в производстве пластиков и суперконцентратов. Обладает следующими свойствами:

- Низкое содержание адсорбированной воды, низкая маслоспособность, низкая фотохимическая активность, прекрасная совместимость со смолами для производства пластиков, прекрасная диспергируемость в процессе переработки.
- Прекрасное плавление и текучесть расплава в высоконаполненных суперконцентратах.
- Высокая кроющая способность и белизна в полимерных пленках.

Рекомендуется для применения в суперконцентратах на основе полеолефинов с высокой термостойкостью. Также рекомендуется к применению в промышленных пластиках.

### Технические характеристики:

Марка	LR-108
Тип кристаллической решетки	рутил
Классификация ISO591, DIN55912	R2
ASTM D476	II
Cas номер	13463-67-7
Мин. Содержание TiO <sub>2</sub> (%)	97
Влажность (%) max	0,4
Маслоспособность, г/100 г, max	16
Плотность (г/см <sup>3</sup> )	4,1
Поверхностная обработка	Соединения Al, Si, органика

### LOMON LR-108 санитарные нормы:

Наименование	Стандартный показатель	Национальный стандарт	Дополнительная информация
Осадок после выпаривания	<7	Погружение в 4% уксусную кислоту ≤ 30мг/л	GB/T5009.60-2003
	<2	Погружение в 65% этанол ≤ 30мг/л	
	<8	Погружение в гексан ≤ 30мг/л	
Тяжелые металлы	<1	Погружение в 4% уксусную кислоту ≤ 1мг/л	
Потери калия и марганцовокислых солей	<1	Погружение в воду ≤ 10мг/л	GB/T5009.61-2003

### LOMON LR-108 применение:

Применение	Качественные характеристики
Суперконцентраты	Высокая диспергируемость, стабильный, равномерный цвет, высокий коэффициент наполнения
Полиэтилен	Высокая диспергируемость, белизна и кроющая способность, высокая красящая способность, низкая фотохимическая активность
ПВХ пластики	Высокая кроющая способность, долговечность и хорошая диспергируемость
ABS	Высокая долговечность, диспергируемость и белизна
PP	Высокая диспергируемость, белизна и кроющая способность
PS	Высокая диспергируемость, стабильность и равномерность цвета, низкая депигментация
Инженерные пластики	Низкое содержание адсорбированной воды, высокая диспергируемость