



Дисперсия Акрилан 115

Высокие эксплуатационные свойства при выгодной цене

Сочи, октябрь 2016 г.



СВОЙСТВА АКРИЛАН 115

04.07.2019

Технические характеристики дисперсии Акрилан 115

Параметры	Значение
Внешний вид	Белая жидкость
Содержание нелетучих веществ	50 ± 1%
Плотность	~1,04 г/см ³
Показатель pH	7,5 - 8,5
Минимальная температура пленкообразования (МТП)	18 - 22°C
Вязкость при 23°C (ISO 3219, DIN 53019), шп. 63, скорость сдвига 60 об/мин	100 - 500 мПа•с
Размер частиц	ок. 0,13 мкм
Устойчивость к механическому перемешиванию (5 мин. при 10000 об/мин.)	Устойчива
Содержание остаточных мономеров	Не более 0,05%
Водопоглощение свободной плёнки за 24 ч, %	12

Размер частиц

A-115 p 300/16 500.4
Aug 19, 2016 11:23:06

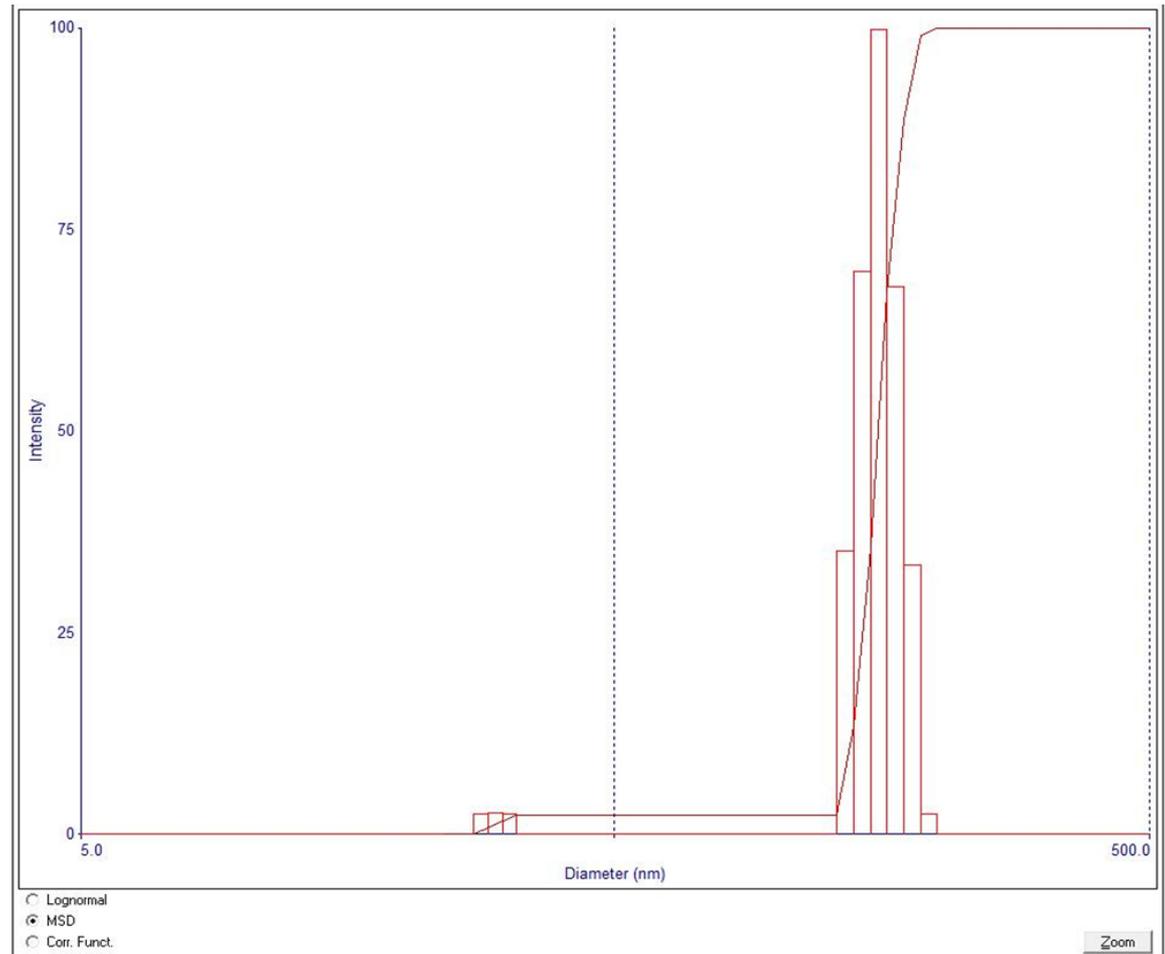
Effective Diameter: **135.4 nm**

Polydispersity: **0.147**

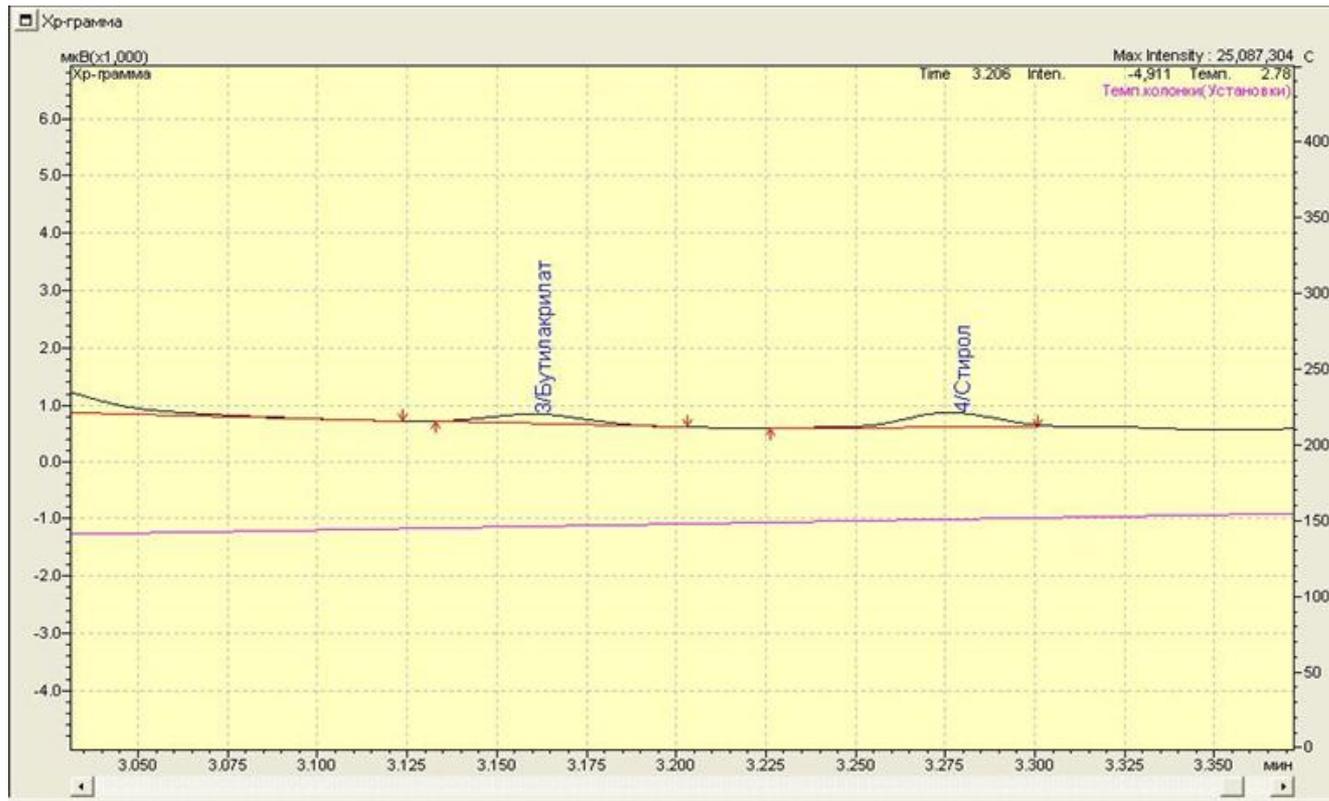
Avg. Count Rate: **9.5 kcps**

Baseline Index: **9.9**

Elapsed Time: **00:09:00**



Остаточные мономеры



ID№	Имя	Вр.Удержив.	Конц	Единицы	Пик №	Площадь	Высоту
1	Гексанол	2.936	0.00000	ppm	2	96960	51493
2	Бутилакрила	3.160	234.07002	ppm	3	299	163
3	Стирол	3.276	198.65907	ppm	4	454	240

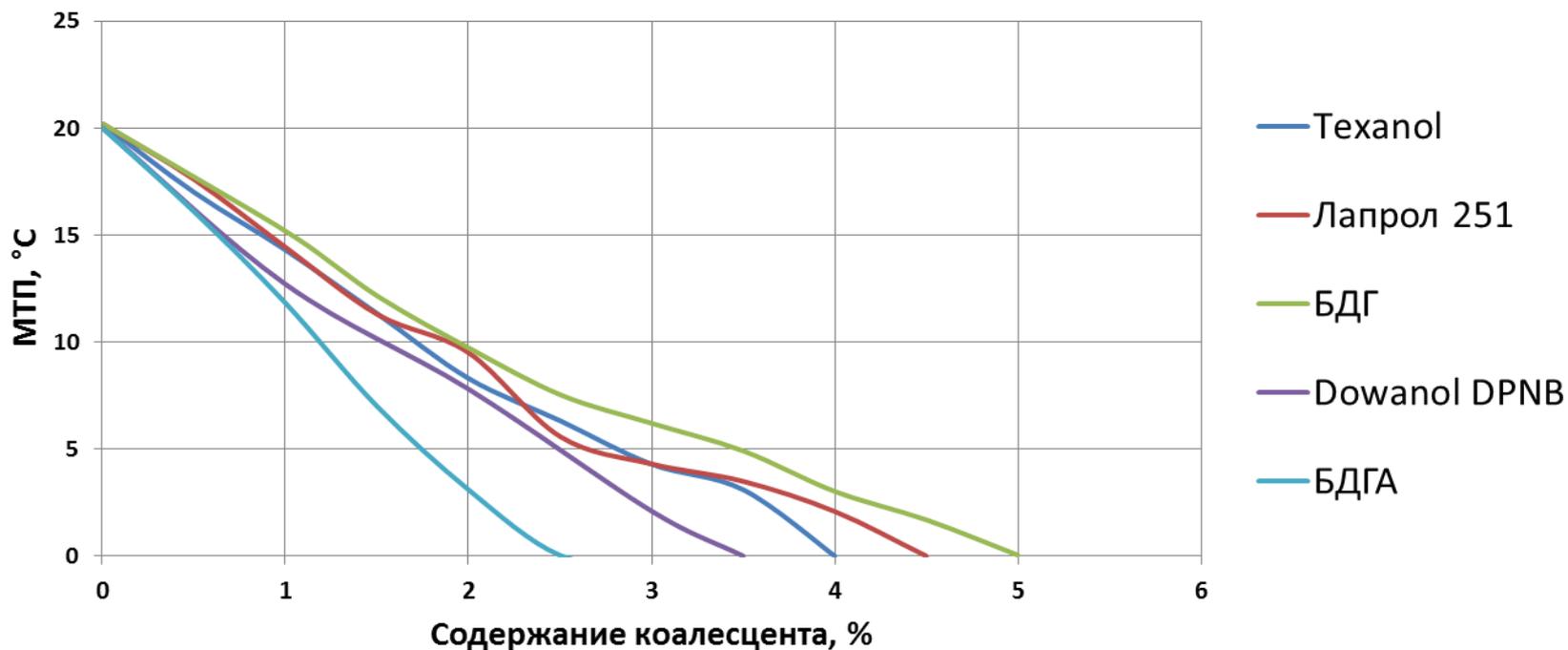
A photograph of an industrial facility, likely a water treatment plant, featuring a complex network of pipes, valves, and machinery. A prominent feature is a set of stairs with orange railings on the left side. The floor is marked with 'T400' in red. The overall scene is brightly lit, suggesting a well-maintained and active industrial environment.

ПОДБОР КОАЛЕСЦЕНТА

04.07.2019

Подбор коалесцента

- В качестве коалесцентов были использованы Тексанол, Акрилан К 001, БДГ, БДГА, Dowanol DPnB.
- Для исследования была использована дисперсия Акрилан 115 (п.128/16 от 30.04.16), МТП 20°C.



Подбор коалесцента

- Подготовка образцов была осуществлена следующим образом. В дисперсию было добавлено расчетное количество коалесцента. С помощью прибора Rhopoint MFFT 60 была определена минимальная температура пленкообразования испытуемых образцов. Целевое значение МТП 5°C.
- Оптимальные количества коалесцентов для Акрилан 115:

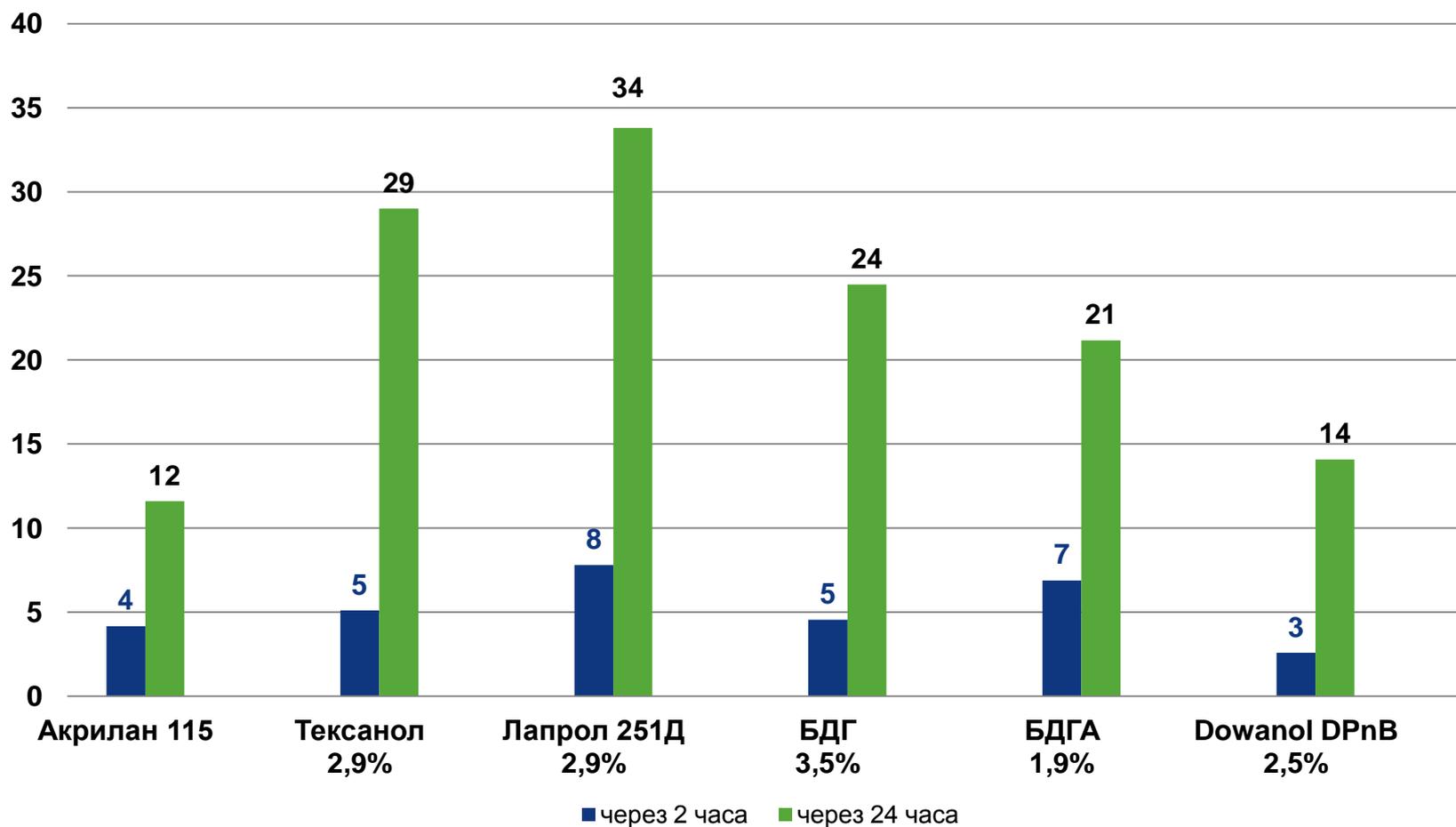
Коалесцент	Количество, % от массы дисперсии
Тексанол	2,9
Акрилан К 001	2,9
БДГ*	3,5
БДГА	1,9
Dowanol DPnB	2,5

* Начиная с дозировки 3,0% наблюдается образование коагулюма

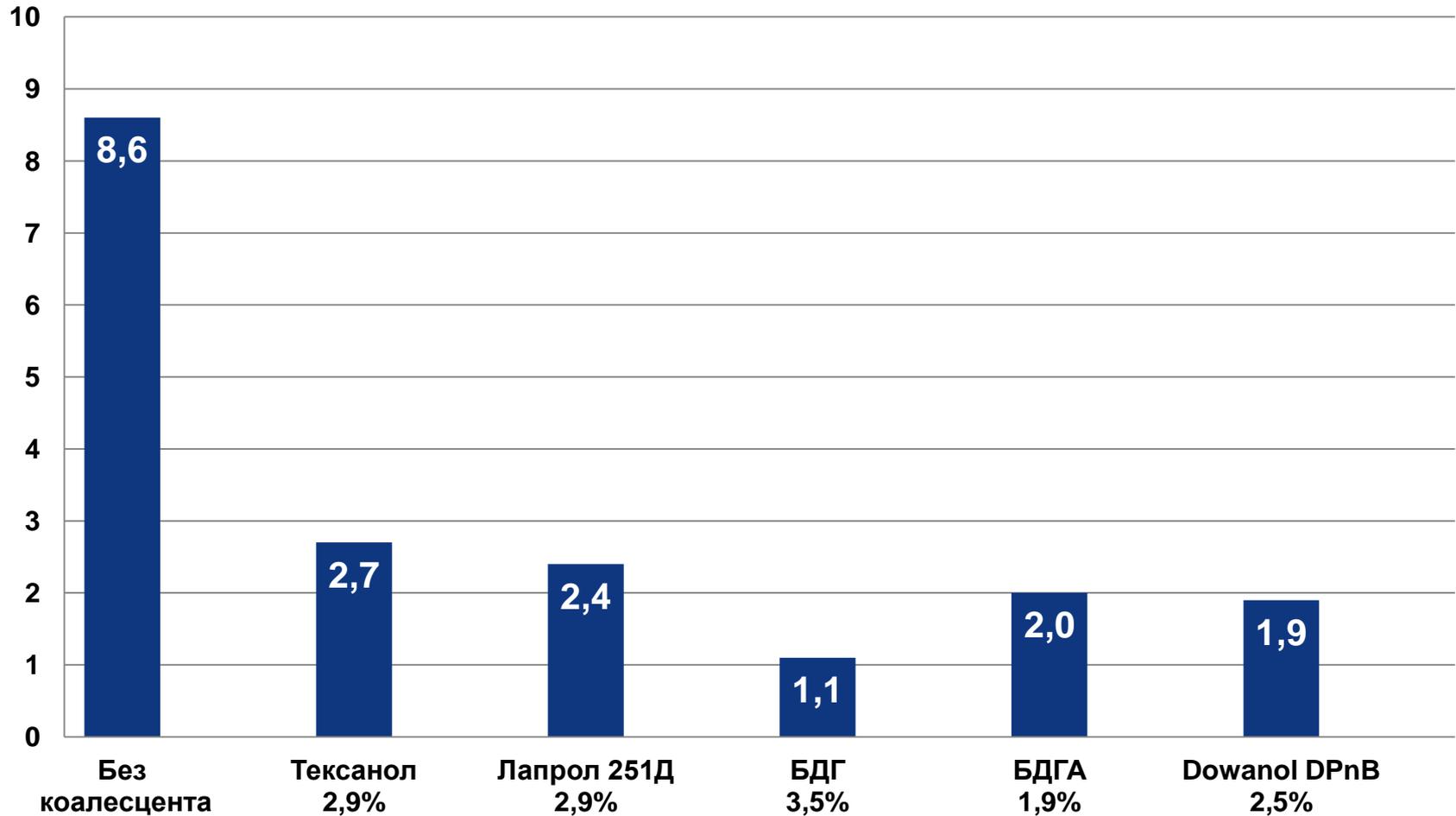
Свойства свободных пленок

- Для проверки физико-механических свойств и водопоглощения были проведены сравнительные испытания коалесцированных свободных плёнок с МТП не выше 5°C по следующим параметрам:
 - Водопоглощение
 - Прочность на разрыв
 - Относительное удлинение

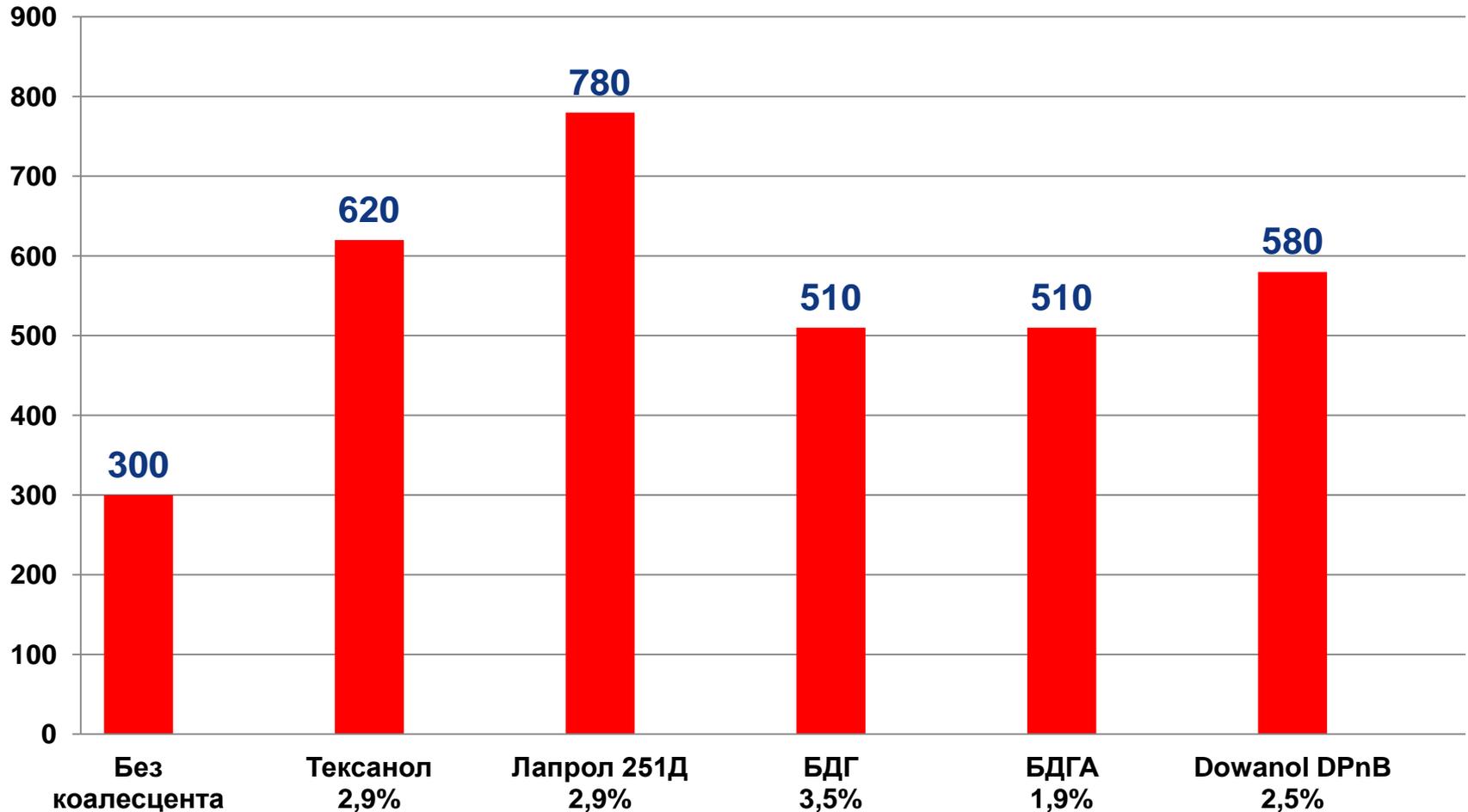
Водопоглощение свободной пленки (%)



Прочность на разрыв свободной пленки (МПа)



Относительное удлинение свободной пленки (%)



Сводная таблица по применению коалесцентов

Коалесцент	% от массы	Вязкость LV, 63 шп/60 об, мПа*с	МТП, °С	Водопоглощение, % за 2 часа	Водопоглощение, % за 24 часа	Прочность на разрыв, МПа	Отн. удлинение, %
Без коалесцента	0	305	20,0	4	12	8,6	350
Тексанол	2,9	348	4,1	5	29	2,7	620
Акрилан К 001	2,9	403	4,5	8	34	2,4	780
БДГ	3,5	382	4,3	5	24	1,1	510
БДГА	1,9	304	3,1	7	21	2,0	510
Dowanol DPnB	2,5	301	4,0	3	14	1,9	580

Выводы

Наименьший уровень водопоглощения даёт свободная плёнка коалесцированная с помощью Dowanol DPnB. Это указывает на хорошую совместимость полимера и растворителя, более плотную, бездефектную упаковку макромолекулярных цепей. Данное обстоятельство, при прочих равных условиях, способствует повышению водостойкости ЛКП.

Что касается физико-механических свойств коалесцированных плёнок, то наиболее оптимальное соотношение прочности на разрыв и относительного удлинения дают Тексанол и Акрилан К 001.



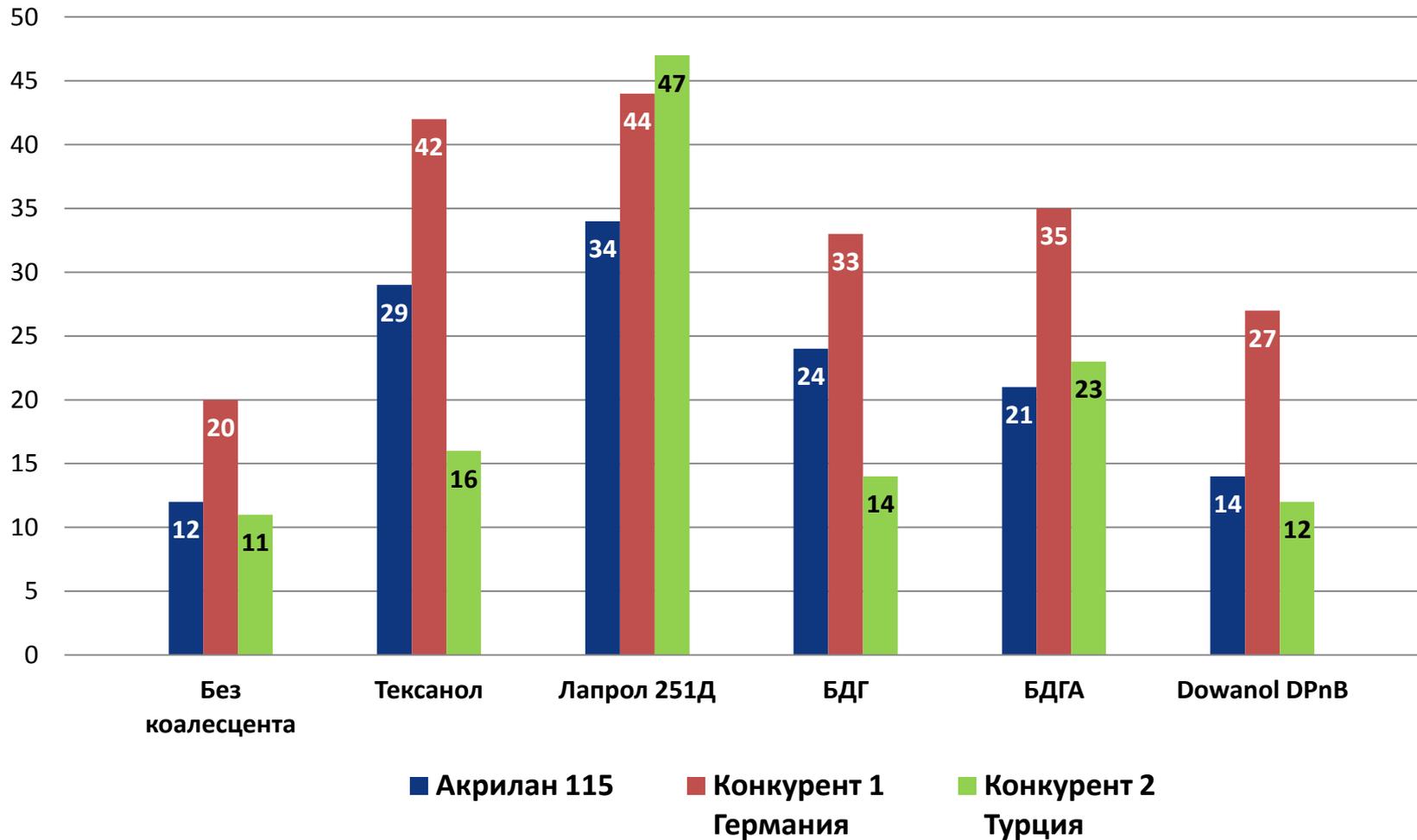
СРАВНЕНИЕ С АНАЛОГАМИ

04.07.2019

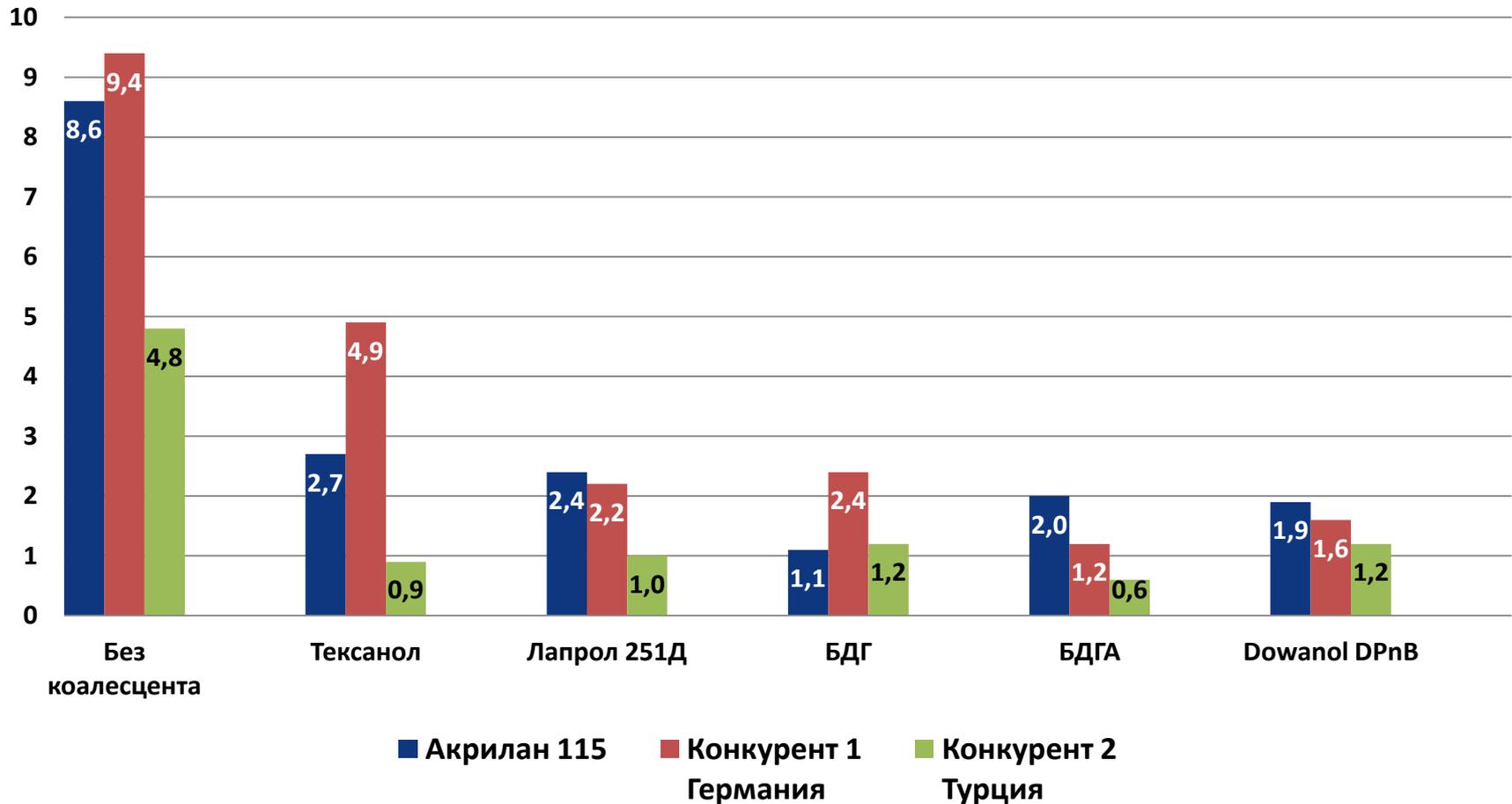
Сравнение с аналогами

- В качестве сравнения были проведены испытания для стирол-акриловых дисперсий иностранного производства. Были выбраны дисперсии популярные на российском рынке – немецкого и турецкого производителей.
- Испытания проводились по следующим параметрам:
 - Водопоглощение
 - Прочность на разрыв
 - Относительное удлинение

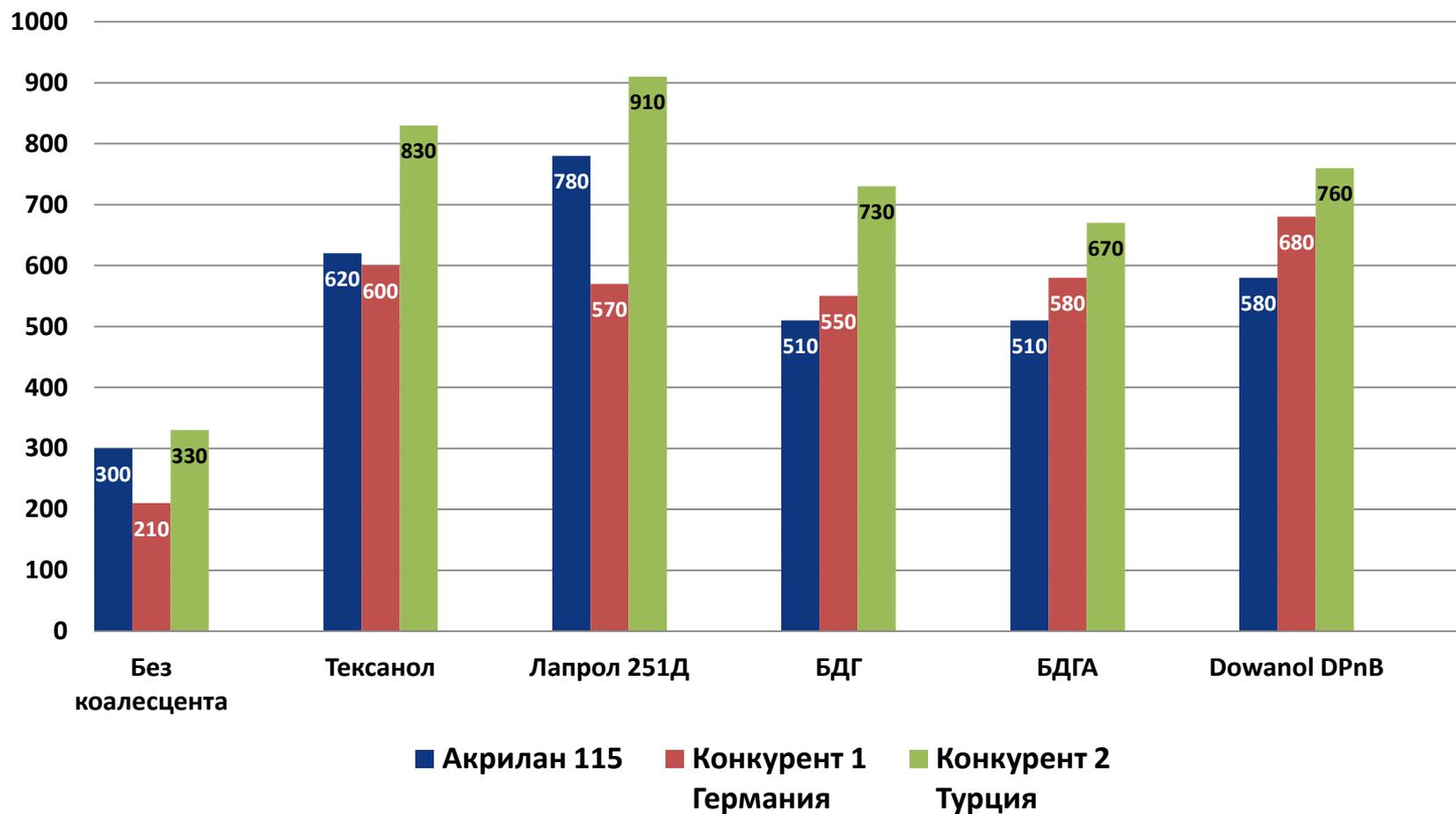
Водопоглощение свободной пленки за 24 часа (%)



Прочность на разрыв свободной пленки (МПа)



Относительное удлинение свободной пленки (%)



Сравнение с аналогами

- Наблюдения по результатам испытаний коалесцированных свободных пленок:
 - Более прочная плёнка немецкой дисперсии с Тексанолом
 - Относительно низкая прочность коалесцированных плёнок турецкой дисперсии
 - Более эластичные плёнки турецкой дисперсии, относительно сравниваемых дисперсий
 - Плёнки дисперсии Акрилан 115 имеют сравнимые показатели с плёнками иностранных производителей.



СВОЙСТВА ЛКМ НА ОСНОВЕ АКРИЛАН 115 И АНАЛОГОВ

04.07.2019

Сравнение в ЛКМ

- В дальнейшем проводились сравнительные испытания непосредственно в красках. Для этого была создана модельная рецептура фасадной краски, где производилась прямая замена пленкообразователя.
- Для фасадной краски (рецептура ниже) ОКП составляет 85%. Водостойкость покрытия – не менее 24 часов.

Модельная рецептура ЛКМ

Наименование компонента	%, масс	Типа компонента
Вода	23,7	
Бентон LT	0,10	загуститель
Водный раствор ТПФ 10%	0,35	диспергатор
Coadis BR3	0,35	диспергатор
Этиленгликоль	1,0	антифриз
ВУК-037	0,2	пеногаситель
Диоксид титана	4,0	пигмент
Омиакarb 2-UR	35,0	наполнитель
Омиакarb 5-UR	20,0	наполнитель
Тальк Митал 03-99	5,0	наполнитель
ВУК-022	0,10	пеногаситель
Акрилан 26	0,50	загуститель (ASE)
Акрилан 115	9,0	связующее
Акрилан К 001	0,3	коалесцент
Неомид 122	0,2	тарный консервант
10% NaOH	0,2	нейтрализатор

Свойства ЛКМ

Показатели	Значение
Вязкость по Брукфилду, RV 4/10, мПа•с	13000
Вязкость по Стормеру, KU	108
Перетир, мкм	30
ОКП, %	85
pH	8,2
Укрывистость мокрой пленки, г/м ²	130
Укрывистость сухой пленки, г/м ²	95
Розлив (константа УШ)	8
Плотность, г/мл	1,69
Заморозка, при -40 ⁰ С , циклов	5
Водостойкость, 24 часа	Выдержала, поверхность без дефектов
Мокрое истирание, циклов	50

Свойства ЛКМ на разных дисперсиях

- Дополнительно были проведены сравнительные испытания конкурентных дисперсий в модельной рецептуре фасадной краски, где была осуществлена прямая замена связующего. По результатам испытаний были получены следующие результаты:

Связующее	Акрилан 115	Конкурент 1 пр-во Германия	Конкурент 2 пр-во Турция
Вязкость, по Стормеру	108 KU	95 KU	108 KU
Перетир, мкм	30	25	30
pH	8,2	8,3	8,3
Укрывистость мокрой пленки, г/м ²	130	113	118
Укрывистость сухой пленки, г/м ²	95	84	85
Розлив (константа УШ)	8	10	6
Плотность, г/мл	1,69	1,65	1,50
Заморозка, при -40 ⁰ С , циклов	5	5	5
Водостойкость, 24 часа	Выдержала	Выдержала	Выдержала
Мокрая истираемость, циклов	50	38	40

Выводы

- Результаты испытаний несколько отличаются друг от друга, что обусловлено свойствами используемых дисперсий. У каждой представленной дисперсии свои плюсы и минусы.
- В целом, можно сделать вывод о схожих результатах и в данном случае уместно вспомнить основную задачу, поставленную при разработке дисперсии Акрилан 115:
получение покрытий с высокими эксплуатационными характеристиками за выгодную цену.
- Преимущества Акрилан 115 обусловлены рядом факторов:
 - выбор сырьевых материалов;
 - высокоавтоматизированное крупнотоннажное производство;
 - выгодные логистические схемы при получении сырья и отгрузок готовой продукции клиентам;
 - выгодные условия поставок;
 - техническая поддержка при внедрении и применении.

Сравнительные цены

Исходя из данных таможенной статистики цена на дисперсии иностранного производства на осень 2016 года и цена на дисперсию Акрилан 115 при объёме выборки 60 т/мес составляют:

Дисперсия	Цена
Конкурент 1 (Германия)	70 руб/кг с НДС
Конкурент 2 (Турция)	75 руб/кг с НДС
Акрилан 115	62 руб/кг с НДС

Спасибо за внимание!

Главный технолог ООО «Акрилан»

Тэн Сергей Вячеславович

+7 (4922) 49 03 39 доб.113

ten@vladimir.akrilan.com

www.dispersions.ru