



Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное объединение «Лакокраспокрытие»

**ООО НПО «ЛКП»**  
**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**  
**ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ**  
**«ЛКП-Хотьково-Тест»**



RA.RU.22XP68\*



Россия, 141370, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, г. Хотьково, Художественный проезд, д. 2-е  
Тел.: +7 (495) 526 69 55, 8 (800) 707 30 01; E-mail: 1231@testlcp.ru

Регистрационный номер аттестата аккредитации: RA.RU.22XP68 Срок действия аттестата аккредитации: бессрочно

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НИИ ЛКП  
ООО НПО «Лакокраспокрытие»  
В.В. Меньшиков  
« 04 » 2020 г.

Протокол № 059 — 258/2593Е - 2020 от 04.03.2020

по результатам ускоренных климатических испытаний двух систем покрытий на основе  
лакокрасочных материалов производства Tikkurila Oyj  
на « 6 » листах

**Наименование продукции:** две системы покрытий на основе лакокрасочных материалов производства Tikkurila Oyj:

1. система покрытия, состоящая из одного слоя однокомпонентной водоразбавляемой алкидной грунтовки Pinja Protect GM и одного слоя однокомпонентной водоразбавляемой алкидной краски Pinja Pro белого цвета (№ 258). Общая номинальная толщина системы покрытия 100-150 мкм.
2. система покрытия, состоящая из одного слоя лессирующего, полупрозрачного колеруемого антисептика Pinjasol Color, одного слоя однокомпонентного уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и одного слоя однокомпонентного уретано-алкидного лака Merit Jahti 20 желтого цвета (№ 259). Общая номинальная толщина системы покрытия 100-120 мкм.

**Заказчик (наименование, адрес):** ООО «Тиккурила», 192289, Россия, Санкт-Петербург, Проспект 9 января, дом 15, корп. 3

**Основание для проведения испытаний:** дополнительное соглашение № 74 от 10.09.2019 к договору № 130/14 от 10.10.14 ООО НПО «Лакокраспокрытие» с ООО «Тиккурила».

**Техническое задание:** проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401-2018 методу 6 с прогнозированием предполагаемого срока службы 10 лет (90 циклов испытаний) двух систем покрытий на основе материалов производства Tikkurila Oyj в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного и холодного климатов (УХЛ1).

**Место проведения испытаний:** Испытательная лаборатория лакокрасочных материалов и покрытий «ЛКП-Хотьково-Тест», 141370, Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Хотьково, Художественный проезд, д. 2 е.

**НД на проведение испытаний:**

1. ГОСТ 9.401-2018 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» метод б, климат УХЛ1 и ХЛ1 тип атмосферы II (открытая промышленная атмосфера);
2. ГОСТ 9.407-2015 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида»;
3. ГОСТ 31149-2014 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза»;
4. ГОСТ 31993-2013 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия».

**Характеристика образцов:** на испытания предоставлено по пятнадцать образцов каждой испытываемой системы покрытия, представляющие собой фрагменты пиломатериалов, размером 75x150x10 мм. В испытательной лаборатории перед началом испытаний образцы были промаркированы: СБ.258.1 – СБ.258.15 для системы покрытия на основе однокомпонентной водоразбавляемой алкидной грунтовки Pinja Protect GM в сочетании с водоразбавляемой алкидной краской Pinja Pro и СБ.259.1 – СБ.259.15 для системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color, уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и уретано-алкидного лака Merit Jahti 20.

**Сроки проведения испытаний:** 22.11.2019 — 04.03.2020

**1. Отбор проб и подготовка образцов для испытаний**

Образцы для проведения испытаний предоставлены заказчиком ООО «Тиккурила» и представляют собой фрагменты пиломатериалов, размером 75x150x10 мм.

По внешнему виду покрытие:

- на образцах системы покрытия на основе грунтовки Pinja Protect GM и краски Pinja Pro ровное, матовое (визуально), однотонное, не прозрачное, без потеков, проколов, кратеров, пор и механических включений, цвет белый;

- на образцах системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color, уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и уретано-алкидного лака Merit Jahti 20 ровное, однородное, транспарентное (желтое, прозрачное) не скрывающее текстуру древесины, полуглянцевое (визуальная оценка), без потеков, проколов, кратеров, пор и механических включений.

Толщину покрытий измеряли по ГОСТ 31993-2013 пункт 5.3.1 метод 4А с помощью микрометра МК-25 № 5571 (свидетельство о поверке № АБ 0132786 до 28.03.2020) по разности общей толщины образца с нанесенной системой покрытия и толщины образца с удаленным покрытием. Фактическая толщина системы покрытия на основе грунтовки Pinja Protect GM и краски Pinja Pro составила 100-150 мкм, системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color, уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и уретано-алкидного лака Merit Jahti 20 составляет 100-130 мкм.

Адгезию покрытия до и после испытаний определяли по ГОСТ 31149-2014 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза». Исходная адгезия системы покрытия на основе грунтовки Pinja Protect GM и краски Pinja Pro оценивается баллом 0, а системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color, уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и уретано-алкидного лака Merit Jahti 20 оценивается баллом 1.

Ускоренным климатическим испытаниям подверглось по восемь образцов от каждой системы покрытия, выбранные случайным образом. Оценку состояния покрытий проводили в сравнении с контрольным образцом, который не подвергался испытаниям (контрольные образцы С.258.13, С.259.13).

Перед началом проведения ускоренных климатических испытаний, образцы были выдержаны в течение 7 суток в лабораторных условиях при температуре (21-23)°С и относительной влажности воздуха не более 80%, без прямого попадания света для завершения процессов формирования покрытия и достижения им эксплуатационных характеристик (измеритель влажности и температуры ИВТМ-7М № 40242 свидетельство о поверке № АБ 0171774 до 04.09.2020).

## **2. Проведение испытаний**

Испытания проводятся по ГОСТ 9.401-2018 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» по методу 6, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного и холодного климата (УХЛ1 и ХЛ1) по ГОСТ 9.104-18 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», II тип атмосферы (промышленная), по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Покрытия предназначенные для условий эксплуатации УХЛ1 и ХЛ1, подвергли предварительным испытаниям по методу А (определение стойкости покрытий к воздействию низкой температуры) ГОСТ 9.401-2018. Образцы с системами покрытий помещали в морозильную камеру и выдерживали при температуре минус  $(60 \pm 3)^{\circ}\text{C}$  в течение 2 часов, затем в течение 20-25 секунд после извлечения из морозильной камеры определяли адгезию покрытий методом решетчатого надреза. После испытания по методу А адгезия систем покрытий на основе грунтовки Pinja Protect GM в сочетании с краской Pinja Pro и системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color в сочетании с уретано-алкидным лаком Merit Jahti 80 и уретано-алкидным лаком Merit Jahti 20 - оценивается баллом 2, что соответствует требованиям ГОСТ 9.401-2018.

Осмотр состояния испытуемых покрытий производился через 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15 и далее через каждые пять циклов ускоренных испытаний. Режим ускоренных климатических испытаний по

методу 6 ГОСТ 9.401-2018 для одного цикла испытаний представлен в таблице. Согласно требованиям п. 4.21 ГОСТ 9.401-2018 метод 6 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытий. При этом соответствие состояния покрытий (IV-VII классов по ГОСТ 9.032-74) после испытаний требованиям по декоративным свойствам не более балла АДЗ, по защитным свойствам не более А30 и адгезии не более 3-х баллов обеспечивает минимальный предполагаемый срок службы в открытой промышленной атмосфере умеренно-холодного климата не менее двух лет.

**Режим, последовательность перемещения и время выдержки образцов в аппаратах в одном цикле испытаний по методу 6 ГОСТ 9.401-2018**

Таблица

Аппаратура	Режимы испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
<b>Камера влажности</b> (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063, протокол периодической аттестации № 09/06-679п-19 до 14.08.2020)	40±2	97±3	2
<b>Камера сернистого газа (концентрация SO<sub>2</sub> (5±1) мг/м<sup>3</sup>)</b> (Камера сернистого газа К 300 № 303171, протокол периодической аттестации № 11/06-681п-19 до 14.08.2020)	40±2	97±3	2
<b>Камера холода</b> (Морозильная камера LGT 2325 № 81/820/769/1, протокол периодической аттестации № 15/06-1005п-19 до 17.10.2020)	Минус (30±3)	Не нормируется	6
<b>Аппарат искусственной погоды:</b> режим 3 мин. орошения 17 мин. без орошения (камера испытательная световая Suntest XLS + № 1006003, аттестат № АТ 0058441 до 17.02.2021)	60±3	Не нормируется	5
<b>Камера холода</b> (Морозильная камера VT 147 № 20172000803, протокол периодической аттестации № 08/06-595п-19 до 11.07.2020)	Минус (60±3)	Не нормируется	3
<b>Выдержка на воздухе</b>	15 - 30	Не более 80	6
<b>Итого</b>			<b>24</b>

Визуальную оценку состояния покрытия в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407-2015 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида».

При визуальном осмотре состояния покрытия оценивались виды разрушений, характеризующие его защитные и декоративные свойства: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, растворение, сморщивание, изменение цвета, меление и грязеудержание.

После проведения 15 циклов ускоренных испытаний декоративные свойства покрытий основе грунтовки Pinja Protect GM в сочетании с краской Pinja Pro и системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color в сочетании с уретано-алкидным лаком Merit Jahti 80 и уретано-алкидным лаком Merit Jahti 20 оцениваются баллом АД1 (Ц1 - очень слабое, то есть едва различимое потемнение). Защитные свойства систем покрытий сохранились без изменений и оцениваются баллом А30. Адгезия после проведения 15 циклов испытаний системы покрытия на основе грунтовки Pinja Protect GM и краски Pinja Pro оценивается баллом 0, а системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color, уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и уретано-алкидного лака Merit Jahti 20 - оценивается баллом 1.

Таким образом, после проведения 15 циклов климатических испытаний испытуемое покрытие соответствует требованиям ГОСТ 9.401-2018.

Для уточнения предполагаемого срока службы, испытуемых систем покрытий испытания были продолжены.

В соответствии с требованиями п 4.8 ГОСТ 9.401-2018 при определении предполагаемого срока службы покрытий для условий эксплуатации УХЛ1 и ХЛ1 испытания продолжают до достижения допустимого уровня ухудшения защитных свойств не более балла 3 (А33) и декоративных свойств не более балла 4 (АД4). Адгезия покрытия после испытаний должна быть не более балла 3.

Проведено 90 циклов ускоренных климатических испытаний по методу 6 ГОСТ 9.401-2018. После 90 циклов испытаний:

- декоративные свойства системы покрытия на основе грунтовки Pinja Protect GM в сочетании с краской Pinja Pro оцениваются баллом АД3 (Ц3 — умеренное, ясно видимое изменение цвета, потемнение, Г3 – умеренный налет механических частиц, цвет покрытия различим), защитные свойства оцениваются баллом А32 (П2(S2)). Адгезия испытуемого покрытия оценивается баллом 0;

- декоративные свойства системы покрытия на основе антисептика Pinjasol Color, и уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и уретано-алкидного лака Merit Jahti 20 оцениваются баллом АД3 (Ц3 — умеренное, ясно видимое изменение цвета, потемнение), защитные свойства оцениваются баллом А32(T2(S2 – небольшое, но существенное количество трещин, едва видимое зрением с нормальной коррекцией)). Адгезия испытуемого покрытия оценивается баллом 1 .

В соответствии с промежуточными результатами испытаний и с учетом коэффициента ускорения равного 41 для условий УХЛ1 и ХЛ1 , был спрогнозирован срок службы покрытия.

### 3. Результаты испытаний

1. Предполагаемый срок службы системы покрытия белого цвета состоящей из одного слоя однокомпонентной водоразбавляемой алкидной грунтовки Pinja Protect GM и одного слоя водоразбавляемой алкидной краски Pinja Pro белого цвета, общей толщиной покрытия 100-150 мкм, при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного и холодного климатов составляет **десять лет**.

2. Предполагаемый срок службы системы покрытия состоящей из одного слоя лессирующего, колеруемого полупрозрачного антисептика Pinjasol Color, одного слоя однокомпонентного уретано-алкидного лака Merit Jahti 80 и одного слоя уретано-алкидного лака Merit Jahti 20, общей толщиной 100-120 мкм при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного и холодного климатов составляет **десять лет**.

3. Необходимым условием выполнения прогноза является соблюдение нормативных температурно-влажностных условий при проведении окрасочных работ, а также влажности окрашиваемой древесины, параметров нанесения и отверждения системы покрытия.

**Примечание:**

- настоящий протокол касается только образца, подвергнутого испытанию;
- частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена.

Руководитель испытательной лаборатории  
лакокрасочных материалов и покрытий  
ООО НПО «Лакокраспокрытие»

В.Н. Пучкова

Зам. руководителя испытательной лаборатории  
лакокрасочных материалов и покрытий  
ООО НПО «Лакокраспокрытие»

В.В. Губанова

Инженер-испытатель испытательной лаборатории  
лакокрасочных материалов и покрытий  
ООО НПО «Лакокраспокрытие»

В.С. Суровцева