



**Общество с ограниченной ответственностью
«Испытательный центр ВНИИГС»**

192019, Россия, Санкт-Петербург, ул. Хрустальная, 18, лит. А,
тел/факс 412-87-93; 412-68-43, e-mail: il@vniigs.ru

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ВНИИГС»

Аттестат аккредитации № РОССТРУ. 0001. 21СЛ 35 действителен с 22.09.2014 г



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 51-1-19
от 21 февраля 2019 г.**

- Основание для проведения испытаний: договор № 208-18 от 21.12.2018 г.
с ООО «Тиккурила»
- Наименование продукции: Материалы лакокрасочные
- Цель испытаний: определение грибостойкости
- Наименование заказчика, адрес: ООО «Тиккурила», 192289, Россия, Санкт-Петербург,
Пр. 9 января, д.15, к. 3.
- Дата получения образцов: 21.12.2018 г.
- Акт отбора образцов: -. Акт приемки-передачи образцов от 21.12.2018 г.
- Сведения о представленных (пробах) образцах: 3 лакокрасочных материала:
 - Образец № 1 – Универсальный грунт-антисептик Bioteks, ТУ 20.30.22-057-23072864-2013;
 - Образец № 2 – Защитный состав Эко-сауна Bioteks (бесцветный),
ТУ 20.30.22-087-23072864-2016;
 - Образец № 3 – Водная лазурь Эко-защита Bioteks (бесцветный),
ТУ 20.30.22-043-23072864-2011.
- ИЦ «ВНИИГС» не несет ответственности за отбор и транспортирование образцов (проб).
- Регистрационный номер ИЦ: 260/3
- Дата проведения испытаний: 16.12.2018 г. – 13.02.2019 г.
- НД на испытание: ГОСТ 9.050-75, метод 2
- Условия проведения испытаний: температура окружающей среды – 29 °С;
относительная влажность воздуха – 95 %.
- Сведения об оборудовании:
 - измеритель-регистратор температуры и относительной влажности DT-172,
зав. № 160819018, год ввода в эксплуатацию 2017 г., свидетельство о поверке № 0160242,
действительно до 24.09.2019 г.;

- термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К 170, зав. № 1618, год ввода в эксплуатацию 2003 г., протокол аттестации № 22-18, действителен до 02.02.2020 г.;
- шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VG1, зав. № 2783, год ввода в эксплуатацию 2017 г., аттестат № 435-3752-17, действителен до 09.11.2019 г.;
- весы электронные ВСЛ-200/0,1 А, зав. № 013138, год ввода в эксплуатацию 2010 г., свидетельство о поверке № 0009-2019, действительно до 21.01.2020 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

В качестве тестируемых образцов для микробиологических испытаний использовали образцы древесины размером 50×50×5 мм с нанесенными лакокрасочными материалами:

Образец № 1 - 1 слой Универсального Грунт - антисептика Bioteks;

Образец № 2 - 2 слоя Защитного состава Bioteks (бесцветный)

Образец № 3 - 3 слоя Водной лазури Эко-защита Bioteks (бесцветный).

Для приготовления суспензии спор использовали музейные культуры грибов возрастом 14 сут, считая с момента их посева на среду Чапека-Докса с агаром. Суспензию спор микромицетов готовили в соответствии с ГОСТ 9.048-89. Суспензия содержала в равных пропорциях споры следующих микромицетов:

Aspergillus niger van Tieghem,

Aspergillus terreus Thom,

Alternaria alternata (Fr.) Keissler,

Fusarium moniliforme Sheldon,

Penicillium brevicompactum Dierckx,

Penicillium chrysogenum Thom,

Penicillium ochrocloron Biourge,

Penicillium martensii Biourge,

Trichoderma viride Pers.ex Fr.

Оптическая плотность суспензии спор в воде в соответствии с ГОСТ 9.048-89 для определения, являются ли покрытия источником питания для грибов, составила 0,422. Оптическая плотность исходной суспензии, разведенной в соотношении 1:15 составила 0,025 для определения фунгицидных свойства защитного покрытия. Выращивание проводили в эксикаторе и чашках Петри, помещенных в термостат, при температуре 29 °С и относительной влажности воздуха 95 %.

1 Оценка фунгицидных свойств

Образцы заражали суспензией спор грибов в среде Чапека-Докса, разведенной дистиллированной водой в соотношении 1:15, осмотр проводили через 14 сут. Результаты приведены в таблице 1 и на рисунках 2, 4, 6.

Таблица 1 – Определение фунгицидных свойств лакокрасочных покрытий через 14 сут выращивания

Наименование образца	Номер образца	Диаметр зоны ингибирования, мм	Обрастание поверхности, %	Обрастание краев, %	Обрастание инверсума, %
Контроль	-	0	80	100; 100; 100; 100	0
Универсальный грунт-антисептик Bioteks	1-1	15	0	0	0
	1-2	2	0	0	0
	1-3	8	0	0	0
	1-4	17	0	0	0
	1-5	5	0	0	0
	Среднее	9	0	0	0
Защитный состав Эко-сауна Bioteks (бесцветный)	2-1	14	0	0	0
	2-2	10	0	0	0
	2-3	14	0	0	0
	2-4	6	0	0	0
	2-5	14	0	0	0
	Среднее	12	0	0	0
Водная лазурь Эко-защита Bioteks (бесцветный)	3-1	1	0	0	0
	3-2	3	0	0	0
	3-3	3	0	0	0
	3-4	2	0	0	0
	3-5	1	0	0	0
	Среднее	2	0	0	0

Вокруг образцов роста грибов не обнаружено. Для универсального Грунт-антисептика Bioteks зона ингибирования роста грибов составила 9 мм, для Защитного состава Эко-сауна Bioteks (бесцветный) – 12 мм, для Водной лазури Эко-защита Bioteks (бесцветный) – 2 мм. Зону ингибирования измеряли как расстояние от края образца до края чашки Петри.

На поверхности всех образцов роста грибов не было. У контрольного образца (без покрытия) на 14 сут 80 % поверхности поражено грибами и 100 % - обрастание краёв (рисунок 7, таблица 1). Лакокрасочные покрытия обладают фунгицидными свойствами.

2 Оценка грибостойкость покрытия

Сущность метода при определении грибостойкости покрытия в присутствии дополнительного источника питания по степени разрушения поверхности заключается в том, что материал заражают спорами плесневых грибов в водном растворе минеральных солей и инкубируют в термостате в течение 28 сут при температуре 29 °С и относительной влажности воздуха 95 %.

Результаты наблюдений после испытаний на устойчивость покрытий к воздействию продуктов жизнедеятельности грибов представлены на рисунке 2 (через 14 сут), в таблице 2 и на рисунках 1, 3, 5 (через 28 сут).

Таблица 2

Наименование образца	Номер образца	Диаметр зоны ингибирования, мм	Обрастание поверхности, %	Обрастание инверсума, %	Обрастание краев, %	Баллы
Универсальный грунт-антисептик Bioteks	1-1	4	0	2	0	0
	1-2	0	0	1	0	0
	1-3	0	0	2	0	0
	1-4	1	0	1	0	0
	1-5	2	0	0	0	0
	Среднее	1	0	1	0	0
Защитный состав Эко-сауна Bioteks (бесцветный)	2-1	0	0	0	0	0
	2-2	0	0	0	0	0
	2-3	0	0	3	0	0
	2-4	0	0	0	0	0
	2-5	0	0	1	0	0
	Среднее	0	0	1	0	0
Водная лазурь Эко-защита Bioteks (бесцветный)	3-1	0	0	0	0	0
	3-2	0	0	0	0	0
	3-3	0	0	0	0	0
	3-4	0	0	0	0	0
	3-5	0	0	0	0	0
	Среднее	0	0	0	0	0

Вокруг образцов с покрытием Универсальный Грунт- антисептик Bioteks, зона ингибирования в среднем 1 мм. На образцах Защитный состав Эко-сауна Bioteks (бесцветный) и Водная лазурь Эко-защита (бесцветный) зона роста грибов отсутствовала. На поверхности и краях образцов роста грибов не обнаружено. Универсальный Грунт- антисептик Bioteks, Защитный состав Эко-сауна Bioteks (бесцветный) и Водная лазурь Эко-защита (бесцветный) обладают грибостойкостью.

Образцы очищали от налетов грибных спор и мицелия путем промывания водой, высушивали на воздухе в течение двух часов, сматривали невооруженным глазом и при увеличении $56\times-60\times$. Степень разрушения поверхности покрытий определяли по внешнему виду по таблице ГОСТ 9.050-75.

На поверхности образцов лакокрасочных покрытий видимых изменений цвета и блеска не обнаружено. Грибостойкость лакокрасочных покрытий оценена в 0 баллов.

По полученным результатам грибостойкость грунтовок оценена в соответствии с требованиями ГОСТ 9.050: «ПГ»- плесневые грибы, цифровые индексы характеризуют (слева направо) метод 1 (X - отсутствует) и метод 2.

Оценка грибостойкости и фунгицидных свойств

Наименование образца	Грибостойкость	Оценка фунгицидных свойств
Универсальный Грунт- антисептик Bioteks	ПГ _{X0}	Обладает
Защитный состав Эко-сауна Bioteks (бесцветный)	ПГ _{X0}	Обладает
Водная лазурь Эко-защита (бесцветный)	ПГ _{X0}	Обладает

Частичная перепечатка протокола запрещается.

Протокол испытаний касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

Ответственный исполнитель

Инженер

Ответственный за оформление протокола

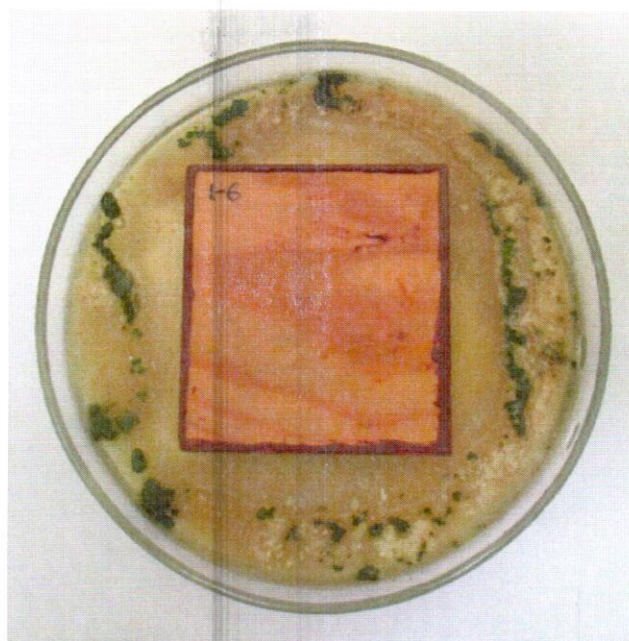
Зам. зав. лабораторией № 1

Т. Д. Великова

В.Е. Тарасова

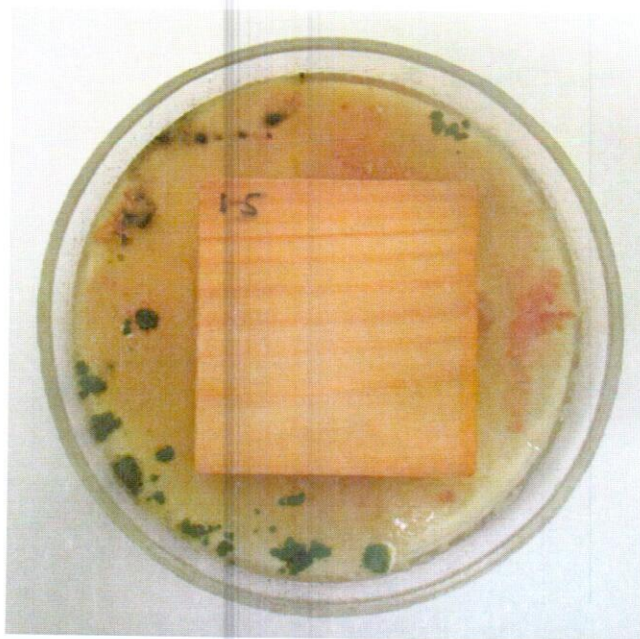
Конец протокола

Рисунок 1. Образец древесины, покрытый универсальным грунт-антисептиком Bioteks, после испытаний через 14 суток по методу «2» (ГОСТ 9.050-75) на агаризованной среде, заражённой суспензией спор грибов с концентрацией **2 млн.спор/см³**:



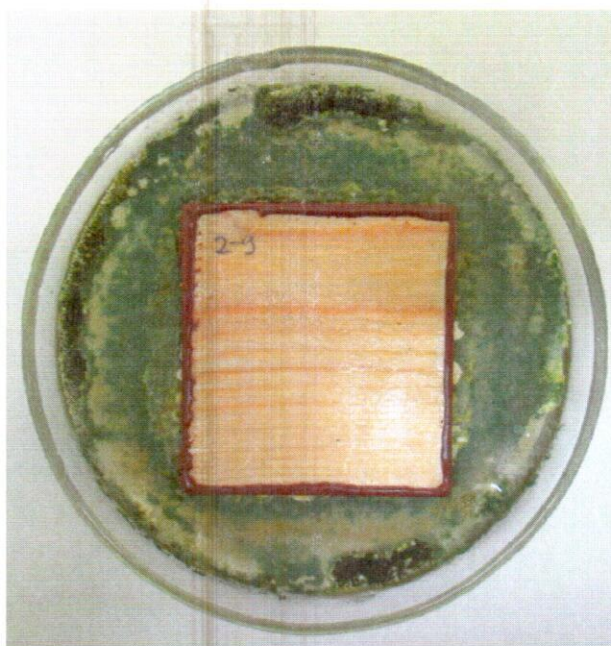
Зона ингибирования — 8 мм, роста мицелия на поверхности образца нет.

Рисунок 2. Образец древесины, покрытый универсальным грунт-антисептиком Bioteks, после испытаний через 14 суток по методу «2» (ГОСТ 9.050-75) на агаризованной среде, заражённой суспензией спор грибов с концентрацией **0,2 млн.спор/см³**:



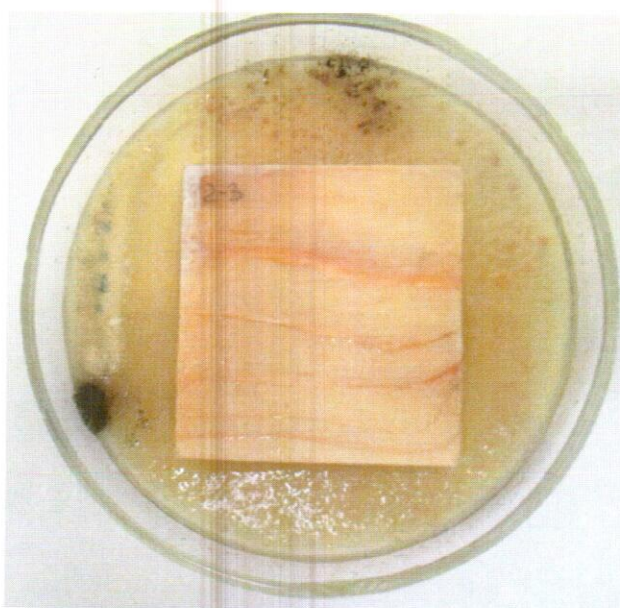
Зона ингибирования — 3-20 мм, роста мицелия на поверхности образца нет.

Рисунок 3. Образец древесины, покрытый защитным составом Эко-сауна Bioteks (бесцветный), после испытаний через 14 суток по методу «2» (ГОСТ 9.050-75) на агаризованной среде, заражённой суспензией спор грибов с концентрацией **2 млн.спор/см³**:



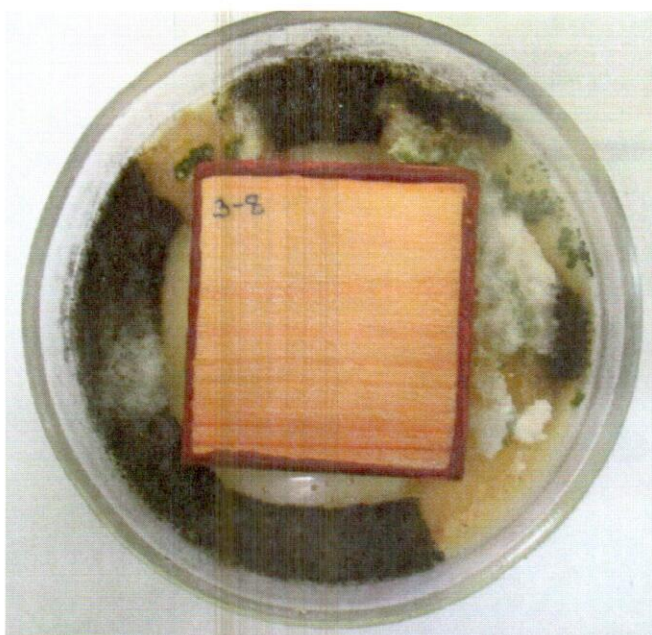
Зона ингибирования отсутствует, на поверхности и краях образца мицелия не наблюдается.

Рисунок 4. Образец древесины, покрытый защитным составом Эко-сауна Bioteks (бесцветный), после испытаний через 14 суток по методу «2» (ГОСТ 9.050-75) на агаризованной среде, заражённой суспензией спор грибов с концентрацией **0,2 млн.спор/см³**:



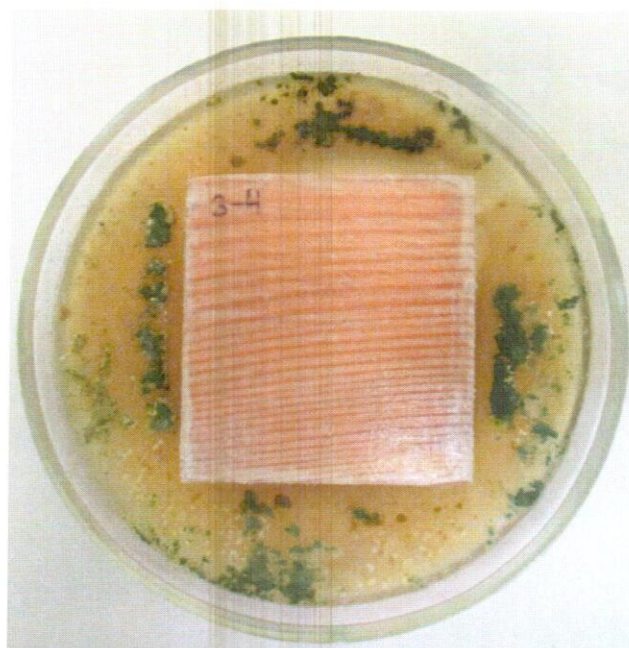
Зона ингибирования — 7-20 мм, роста мицелия на поверхности образца нет.

Рисунок 5. Образец древесины, покрытый водой лазурью Эко-защита Bioteks (бесцветный), после испытаний через 14 суток по методу «2» (ГОСТ 9.050-75) на агаризованной среде, заражённой суспензией спор грибов с концентрацией **2 млн.спор/см³**:



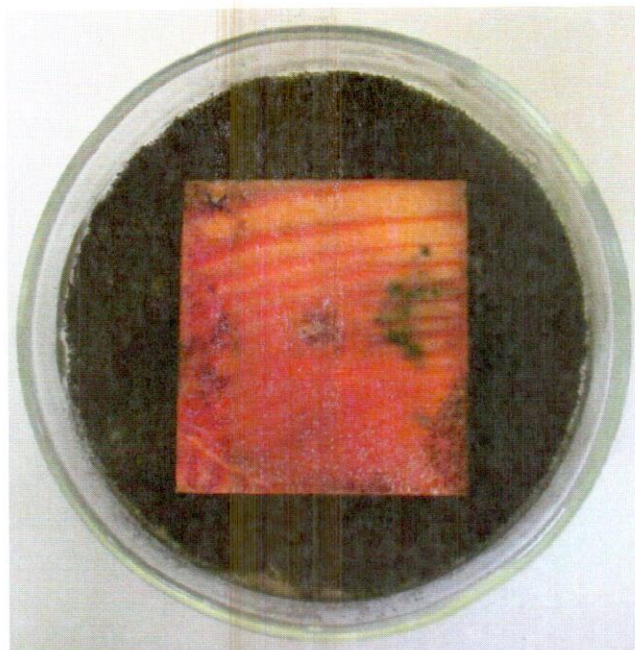
Зона ингибирования — до 8 мм, роста мицелия на поверхности образца нет.

Рисунок 6. Образец древесины, покрытый водой лазурью Эко-защита Bioteks (бесцветный), после испытаний через 14 суток по методу «2» (ГОСТ 9.050-75) на агаризованной среде, заражённой суспензией спор грибов с концентрацией **0,2 млн.спор/см³**:



Зона ингибирования — до 7 мм, роста мицелия на поверхности образца нет.

Рисунок 7. Образец древесины **без покрытия (контроль)** после испытаний через 14 суток по методу «2» (ГОСТ 9.050-75) на агаризованной среде, зараженной суспензией спор грибов с концентрацией **0,2 млн.спор/см³**:



Зона ингибирования отсутствует, отчетливо видно наползание мицелия на края, около 80 % поверхности покрыто спороносящим мицелием.