



# REPORT ОТЧЕТ



Lindec AB  
Hans Christian Voeler  
Бокс 5  
421 21 Västra Frölunda

Выполнено отделением	Дата	Ссылка	Стр.
Göran Olsson, BT/S	13.08.2002 г.	F212381	1(1)
Тел.: +46 8 615 12 98 goran.olsson@sp.se			

*Настоящий документ является переводом оригинального шведского документа. В случае возникновения каких-либо споров по поводу содержания этого документа, шведский текст должен иметь решающую силу.*

## **Испытание сопротивления истиранию** (1 приложение)

### **Испытуемые образцы**

Испытывались шесть бетонных плит размером 400x400x50 мм, изготовленных из товарного бетона К30. Верхняя поверхность трех таких плит была, по информации клиента, обработана отвердителем бетона и фиксатором торговой марки «Литурин I + Литурин II», а остальные три плиты оставались не обработанными. Образцы для испытаний прибыли в компанию SP в Стокгольм 5 августа 2002 года.

### **Метод испытания**

Использовался метод согласно Шведскому Стандарту SS 13 72 41, 1-е издание. Определялось сопротивление истиранию верхней поверхности испытуемых плит.

### **Результаты испытания**

Результаты представлены в Приложении 1. Результаты касаются только указанных выше образцов.

SP Шведский Национальный Институт Испытаний и Исследований  
Строительная технология, Стокгольм

[Подпись]  
Гёран Олссон  
Главный инженер

[Подпись]  
Ларс Мелин  
Технический руководитель

**Приложение**  
Результаты испытаний



**REPORT**

**ОТЧЕТ**



Дата  
13.08.2002 г.

Ссылка  
F212381

Стр.  
1(1)

## Результаты испытаний

Необработанные поверхности

Количество оборотов	Истирание – глубина канавки, мм			
	Испытание № 1	Испытание № 2	Испытание № 3	Среднее значение
50	0,04	0,12	0,11	<b>0,09</b>
100	0,09	0,17	0,15	<b>0,14</b>
200	0,16	0,23	0,22	<b>0,20</b>
400	0,21	0,34	0,30	<b>0,28</b>
800	0,39	0,53	0,48	<b>0,47</b>
1600	0,60	0,92	0,92	<b>0,81</b>

Поверхности, обработанные составом «Литурин I + Литурин II»

Количество оборотов	Истирание – глубина канавки, мм			
	Испытание № 1	Испытание № 2	Испытание № 3	Среднее значение
50	< 0,01	0,02	0,01	<b>0,01</b>
100	0,01	0,02	0,02	<b>0,02</b>
200	0,02	0,03	0,02	<b>0,02</b>
400	0,04	0,03	0,02	<b>0,03</b>
800	0,05	0,03	0,03	<b>0,04</b>
1600	0,05	0,04	0,03	<b>0,04</b>

Температура при проведении испытаний: примерно + 23 °С.

Испытания проводились 6 и 8 августа 2002 года



# REPORT ОТЧЕТ



Lindec AB  
Juvekerarvägen  
421 21 Хегерштен

Выполнено отделением	Дата	Ссылка	Стр.
Ларс Мелин, ООО «Строительная Технология»	03.06.1992 г.	Вбщ659	1(1)
Тел. +46 (0) 8 10 32 40	Перевод: 20.05.1998 г.		

## Испытание отвердителя бетона и фиксатора «Литурин»

### Задание

Испытание сопротивления истиранию.

### Испытуемые образцы

Испытывались шесть бетонных плит размером примерно 450x450x50 мм. Плиты изготовлены из товарного бетона К25. Три такие плиты были, по информации клиента, обработаны отвердителем бетона и фиксатором торговой марки «Литурин», а остальные три плиты оставались не обработанными.

### Метод испытания

Использовался метод согласно Шведскому Стандарту SS 13 72 41, 1-е издание.

### Результаты испытания

Количество оборотов	истирание – глубина канавки, мм							
	Необработанные плиты				Обработанные плиты			
	1	2	3	Среднее	1	2	3	Среднее
50	0,47	0,48	0,33	0,43	0,04	0,05	0,01	0,03
100	0,65	0,65	0,62	0,64	0,05	0,07	0,05	0,06
200	0,85	0,85	0,98	0,89	0,07	0,08	0,05	0,07
400	1,05	1,21	1,48	1,25	0,08	0,09	0,07	0,08
800	1,29	1,57	1,68	1,51	0,10	0,12	0,12	0,11
1600	1,75	1,86	1,93	1,85	0,18	0,19	0,24	0,20

Испытания проводились 25 мая и 2 июня 1992 года.

### SP Шведский Национальный Институт Испытаний и Исследований Строительная технология, Стокгольм

[Подпись]  
Гёран Олссон  
Главный инженер

[Подпись]  
Ларс Мелин  
Технический руководитель

*Настоящий документ является переводом оригинального шведского документа В60659. В случае возникновения каких-либо споров по поводу содержания этого документа, шведский текст должен иметь решающую силу.*



# REPORT ОТЧЕТ

аккредитованной лаборатории



Lindec AB  
Бокс 5  
421 21 Västra Frölunda

Выполнено отделением	Дата	Ссылка	Стр.
Bengt Jonsson, Отд. хим. анализа Тел. +46(0)33 16 52 84	13.05.1998 г.	96K2 1620/Rev	1(2)

*Настоящий документ является переводом оригинального шведского документа. В случае возникновения каких-либо споров по поводу содержания этого документа, шведский текст должен иметь решающую силу.*

## Анализ выделений материала (3 приложения)

### Испытуемый объект

Отвердитель бетона и слой пыли, присланные клиентом.

Маркировка образца:	Литурин
Упаковка:	Флакон
Прибыл в SP:	11 декабря 1996 года
Дата заявки:	16 декабря 1996 года *
Дата испытаний, 4 недели:	13 января 1997 года

\*) Образец хранился до момента испытаний при контролируемых климатических условиях при + 23 °С и относительной влажности 50 %.

### Задание

Измерение коэффициента вредности (по выделению общих летучих органических соединений) и идентификация основных выделяемых веществ.

### Метод

Раствор литурина наносили на бетонную тротуарную плитку в соответствии с инструкциями клиента. Бетонная тротуарная плитка была поставлена клиентом. Процедура измерений выделений соответствовала методу компании SP 1598. В Приложении 1 описан порядок работы при использовании ячейки для измерения выделений в полевых и лабораторных условиях (FLEC).

### Результаты испытания

Коэффициента вредности (по выделению общих летучих органических соединений), через 4 недели:  $< 10 \text{ мкг}/(\text{м}^2 \times \text{h})$

Коэффициент вредности приведен в толуоловых эквивалентах.

Погрешность измерений: было определено, что 95 % доверительный интервал соответствует  $\pm 15 \%$  измеренного значения.



# REPORT

# ОТЧЕТ



Дата	Ссылка	Стр.
13.05.1998 г.	96K2 1620	2(2)

Не были идентифицированы никакие вещества, концентрация которых превышала 5 мкг/(м<sup>2</sup> x h).

Количественный предел обнаружения общих летучих органических соединений: 10 мкг/(м<sup>2</sup> x h).

Все значения содержания летучих органических соединений являются средними значениями для двух последовательных образцов.

Подробности измерения концентраций летучих органических соединений в ячейке для измерений выделений в полевых и лабораторных условиях приведены в Приложении 1.

Определение общих летучих органических соединений приведено в Приложении 2.

Ссылка на литературу:

AMA-nytt Mark-Hus 2/91, стр. 40-42:

Химические выделения материалов, Ганс Густафссон, компания SP,  
AB Svensk Byggtjänst 1991

**SP Шведский Национальный Институт Испытаний и Исследований**  
**Отдел химического анализа**

[Подпись]

Микаел Сундаал  
Главный инженер

[Подпись]

Бенгт Йонссон  
Технический руководитель

**Приложения:**

1. Общие сведения
2. Определение общих летучих соединений
3. Комментарии



**REPORT**

**ОТЧЕТ**



Дата	Ссылка	Стр.
13.05.1998 г.	96K2 1620	2(2)
	Приложение 3.	

### **Комментарий к Отчету 96K2 1620**

Через 4 недели после нанесения раствора Литурина на бетон, не были обнаружены никакие летучие органические соединения.

**SP Шведский Национальный Институт Испытаний и Исследований  
Отдел химического анализа**

[Подпись]  
Микаел Сундаал  
Главный инженер

[Подпись]  
Бенгт Йонссон  
Технический руководитель



4457

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕТОННОГО МАТЕРИАЛА, ОБРАБОТАННОГО ЛИТУРИНОМ, НА ЗАПАХ И ВКУС**

### **ПРЕДПОСЫЛКА**

По запросу Центра Развития компании Sockerbelaget DDS, Институт SIK провел исследования влияние обработанного Литурином бетонного материала, доставленного в SIK заказчиком, на запах и вкус в течение 34 недель в 1994 году.

Бетонный материал был обработан составом:

Литурин I и Литурин II

Поставщик: AB Lindec

### **ЦЕЛЬ**

Целью исследования было изучение влияния обработанного Литурином материала на запах и вкус пищевых продуктов.

### **ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Влияние на запах и вкус испытывалось с использованием водопроводной воды в качестве среды для испытаний. Образец промывали в проточной холодной воде в течение приблизительно 2 минут перед тем как поместить в стеклянную емкость, заполненную водопроводной водой. Объем воды в емкости составлял 2 л/дм обработанной поверхности. Одновременно готовили такую же стеклянную емкость, заполненную таким же объемом воды, в которую помещали бетонный материал с необработанной поверхностью для использования в качестве образца сравнения. Испытуемый материал держали в воде в течение двух дней, после чего влияние бетонной плитки на запах и вкус оценивали с помощью подготовленной сенсорной комиссии.

Оценка проводилась с помощью испытания сенсорных различий (так называемый «треугольный тест»). Испытания проводились так, чтобы каждый эксперт из сенсорной комиссии получил по три образца – два одинаковых и один отличный от них. Эксперт должен понюхать и определить вкус всех трех образцов и указать, какой из образцов воспринимается им как отличный от других.

Образцы маркируются произвольно выбранными трехзначными цифрами и предоставляются в порядке, не известном для эксперта.

Комиссия состояла из 16 подготовленных экспертов внешней комиссии Института SIK. Каждый эксперт проводил испытание по три раза, т.е. всего было проведено 48 испытаний каждого образца воды.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Результаты сенсорных испытаний образцов воды показали, что члены подготовленной комиссии не ощутили никаких значительных различий в запахе и вкусе образцов при использованном уровне значимости 5 %.

Уровень значимости 5 % - это уровень, который обычно применяется и означает, что риск того, что результат получен случайно, меньше 5 %.

Учитывая то, что вода является чувствительным продуктом, и что подготовленная комиссия не почувствовала никаких значительных различий в запахе и вкусе испытанных образцов, мы заключаем, что испытанный бетонный материал, обработанный Литурином I и Литурином II, не приведет к нарушению запаха или вкуса пищевых продуктов, которые хранятся таким образом, что контактируют с бетонным материалом.

Гетеборг, 2 сентября 1994 года

SIK (Шведский Институт Пищевых Продуктов и Биотехнологии)

[Подпись]

Берит Албинссон





Дата  
07.10.1998 г.

Наша ссылка  
KWo

Дата

Ваша ссылка

AB Lindec  
Ингвар Эрикссон  
Juvelerary 47  
126 41 ХЕГЕРШТЕН

### Глубина проникания отвердителя Литурин I

По заказу компании AB Lindec Шведский Институт Цемента и Бетона покрыл вертикальную и горизонтальную грани бетонных кубов отвердителем Литурин I для того, чтобы измерить глубину проникания. Целью исследования была проверка возможности нанесения Литурина I с такой же степенью проникания на стены и на полы. По данным заказчика, бетонные кубы имели примерно одинаковое водоцементное отношение, осевую прочность, изготовлены из бетона К40 и их профильные поверхности были обработаны смазочным маслом для опалубок и литейных форм.

Три варианта состава Литурин I - нормальный (разведение 1 + 1), концентрированный и содержащий добавку геля (разведение 1 + 1) – нанесли кисточкой в два слоя на бетонные кубы. Каждый вариант состава наносили на горизонтальную и вертикальную поверхность, соответствующую полу и стенам. Для измерения глубины проникания к раствору Литурина I добавили флуоресцентный состав «ЕРО-DYL» примерно за сутки до нанесения на кубы. Измерения проводили с помощью стереомикроскопа в ультрафиолетовом свете на поперечном сечении бетонных кубов. Раствор наносили только на бетонные поверхности, отлитые на стали. Результаты приведены ниже.

Состав	Глубина проникания, мм		Соотношение стена/пол
	Стена	Пол	
Литурин I (1+1)	0,25 – 0,6	0,5 – 1,5	0,4 – 0,5
Литурин I (1+0)	0,1 – 0,25	0,1 – 0,5	0,5 – 1,0
Литурин I + гель (1+1)	0,3	0,5 – 2,0	0,15 – 0,6

Анализ глубины проникания с использованием метода сечения не дал никакой дополнительной информации.

Стокгольм, 7 октября 1998 года

[Подпись]  
Керстин Волтце  
Шведский НИИ Цемента и Бетона  
Лабораторная группа

[Подпись]  
Ян Трегард  
Зав. лабораторным отделом