



МИНРЕГИОН РФ

ОАО «НИЦ «СТРОИТЕЛЬСТВО»

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА имени А.А. ГВОЗДЕВА
(НИИЖБ)

Почтовый адрес: Россия, 109428, Москва, 2-я Институтская, 6, корп. 5
т/ф (499) 174-77-24; www.niizhb-fgup.ru; e-mail: niizhb@niizhb-fgup.ru

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по качеству отечественных материалов производства Корпорации
ТехноНИКОЛЬ для устройства подземной гидроизоляции:
ПВХ мембрана LOGICROOF T-SL, профилированная
мембрана PLANTER и их комплектующие.

Москва 2012 г.



МИНРЕГИОН РФ

ОАО «НИЦ «СТРОИТЕЛЬСТВО»

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСКИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА имени А.А. ГВОЗДЕВА
(НИИЖБ)

Почтовый адрес: Россия, 109428, Москва, 2-я Институтская, 6, корп. 5
т/ф (499) 174-77-24; www.niizhb-fgup.ru; e-mail: niizhb@niizhb-fgup.ru

СОГЛАСОВАНО
Директор НИИОСП
им. Н.М.Герсеванова



В.П. Петрухин
В.П. Петрухин

02 _____ 2012 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИЖБ
им. А.А.Гвоздева



И.И. Карпухин
И.И. Карпухин

_____ 2012 г.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по качеству отечественных материалов производства Корпорации
ТехноНИКОЛЬ для устройства подземной гидроизоляции:
ПВХ мембрана LOGICROOF T-SL, профилированная
мембрана PLANTER и их комплектующие.

Ответственный исполнитель
Зав. Отделом КНТССП №23, к.т.н.
(НИИЖБ)

С.Н. Шатилов

Гл.специалист лаборатории №13
(НИИОСП)

Б.Н. Астраханов

Москва 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	3
Цель работы	3
1. Материалы, предоставленные Заказчиком	4
2. Анализ предоставленных материалов	7
3. Выводы и рекомендации	14
4. Список используемых источников	17
5. Приложения	21

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее заключение составлено специалистами ОАО "НИЦ "Строительство" на основании Договора №1844/23-4-11/ЖБ от 15.12.2011г.

Заказчик: ООО "ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы".

ЦЕЛЬ РАБОТЫ.

На основе анализа предоставленных материалов дать заключение о возможности применения гидроизоляционной мембраны ПВХ отечественного производства «Logicroof T-SL» для устройства гидроизоляции подземных, заглубленных и надземных сооружений производственного назначения, жилых домов, транспортных тоннелей и метрополитенов, а также для всех АЭС, ТЭЦ, ГЭС, её соответствии Межгосударственному стандарту ГОСТ 30547-97 "Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия", ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный Logicroof» и другим нормативным документам.

1. МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ.

1. ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
2. Извещение №1 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
3. Извещение №2 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
4. Извещение №3 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
5. Извещение №4 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
6. Стандарт организации ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы». Применение ПВХ мембраны «Logicroof T-SL» для гидроизоляции транспортных тоннелей и метрополитенов. Москва, 2011 г.
7. Рекомендации по применению ПВХ-мембраны Logicroof T-SL. Исп.: ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».
8. Руководство по проектированию тоннельной гидроизоляции Logicroof.
9. Технические данные на полимерную ПВХ мембрану Logicroof T-SL, толщиной 1,5 мм, рекомендованной для гидроизоляции. Исп.: ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».
10. Технические данные на полимерную ПВХ мембрану Logicroof T-SL, толщиной 2,0 мм, рекомендованной для гидроизоляции. Исп.: ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».
11. Техническая карта на полимерную гидроизоляционную мембрану Sikaplan WP 2110-15 HL (Sikaplan 9.6 V TU), рекомендованную для подземной гидроизоляции конструкций и гидроизоляции от грунтовых вод. Исп.: Фирма «Sika».

12. Техническая карта на полимерную гидроизоляционную мембрану Sikaplan WP 1100-20 HL (Sikaplan 14.6), рекомендованную для подземной гидроизоляции конструкций и гидроизоляции от грунтовых вод. Исп.: Фирма «Sika».
13. Протокол испытаний на влияние различных параметров температуры и скорости сварки на разрыв сварного соединения ПВХ мембран Sikaplan WP 2110-20 HL и Logicroof T-SL. Исп.: ООО «Завод Лоджикруф» г. Рязань.
14. Референс-лист объектов с применением ПВХ-мембраны Logicroof T-SL.
15. Результаты предварительных испытаний образцов мембраны полиэтиленовой Agruflex VLDPE производства Austria и мембраны ПВХ Logicroof T-SL производства ООО «Завод Лоджикруф» г. Рязань на токсичность продуктов горения. Исп.: ООО «НПО ПОЖЦЕНТР». 2010 г.
16. Протокол сертификационных испытаний № 12-03/11С от 18.04.2011 г. Исп.: Испытательный центр «АТ Сертификация».
17. Заключение по качеству материала «Logicroof T-SL» и рекомендации по его применению на объектах транспортного строительства. Исп.: Филиал ОАО ЦНИИС НИЦ «Тоннели и метрополитены». 2009 г.
18. Заключение по качеству материала «Logicroof T-SL» на основании результатов исследования и рекомендации по его применению. Исп.: ООО «Инжспецстрой». 2009 г.
19. Техническое заключение по результатам испытаний полимерного рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Logicroof T-SL» 1,5 мм. Исп.: ОАО «ЦНИИПромзданий». 2011 г.
20. Техническое заключение по результатам испытаний полимерного рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Logicroof T-SL» 2,0 мм. Исп.: ОАО «ЦНИИПромзданий». 2011 г.
21. Протокол испытаний рулонных гидроизоляционных материалов «Эпикром ПНГ», «Крослелон», «Поликров AP-130» и «Sikaplan 14.6»,

утвержденный Зам. генерального директора ОАО «ЦНИИПромзданий»
24 Июня 2004 г.

22. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ62.Н00528.
23. Сертификат соответствия № С- RU.ПБ37.В.00511.
24. Письмо-согласование ООО ПИИ «Бамтоннельпроект» исх. № 448/26 от 09.06.2011 г.
25. Техническое решение №Трос-272 от 25.03.2011 г.
26. Отзыв ООО «Ингеокоминжстрой» о качестве мембраны LOGICROOF T-SL, толщиной 2,0 мм производства компании ТехноНИКОЛЬ, примененной при строительстве объекта «Строительство федеральной автодороги М-27 Джубга-Сочи до границы с Грузией на участке Адлер-Веселое». 2010 г.
27. Письмо-согласование ОАО НИПИИ «Ленметрогипротранс» исх. № 3027-04-288 от 14.02.2011 г.
28. Отзыв ЗАО «Управление-15 Метрострой» о качестве мембраны LOGICROOF T-SL, толщиной 2,0 мм производства компании «ТехноНИКОЛЬ», примененной для устройства гидроизоляции при строительстве Метрополитена в г. Санкт-Петербург. 2009 г.
29. Технический лист №7.01. Версия от 03.2011 г. Профилированная мембрана PLANTER ТУ 5774-041-72746455-2010.
30. Технические характеристики профилированных мембран DELTA, Тэфонд, Тэфонд Плюс, Тэфонд Дрейн, Тэфонд Дрейн Плюс, Тэфонд НР.
31. Технические характеристики профилированных мембран Isostud, Isostud Гео.
32. Декларация о соответствии №Д-RU.ПБ37.В.00495 мембраны профилированной гидроизоляционной марок PLANTER standart, PLANTER geo ТУ 5774-041-72746455-2010.
33. Сертификат соответствия № РОСС RU.АВ28.Н07741. Мембрана профилированная гидроизоляционная PLANTER.

34. Заключение ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» №3-6/1005 от 24.08.2005 г.
35. Заключение ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» №1186/3-6 от 06.10.2005 г.
36. Заключение ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» №903/3-7 от 15.08.2006 г.
37. Рекомендация НИИСФ №05/570-15 от 29.06.2005 г.
38. Протокол испытаний кровельной и гидроизоляционной мембраны «Плантер». Исп.: ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». Май, 2005 г.

2. АНАЛИЗ ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

На применение ПВХ мембраны «Logicroof T-SL» для гидроизоляции транспортных тоннелей и метрополитенов ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» составлен подробный Стандарт организации СТО 72746455-002-2011 [7]. Стандартом определены назначение и область применения материала полимерного гидроизоляционного «Logicroof T-SL», физико-технические характеристики, технология производства работ, основные конструктивные решения гидроизоляции транспортных тоннелей и метрополитенов, рекомендации по сварному оборудованию для производства работ и требования техники безопасности.

ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» разработаны рекомендации по применению ПВХ-мембраны Logicroof T-SL для ее использования в качестве гидроизоляции строительных конструкций [8], в которых изложены преимущества применения. В частности, применение данного материала не требует тщательного выравнивания основания, данный материал обладает практически нулевым водопоглощением, высокой устойчивостью к старению и прорастанию корней.

При выполнении работ по гидроизоляции материалом «LOGICROOF T-SL» используются крепежные элементы для точечной фиксации ПВХ

мембраны к конструкциям, геотекстильное полотно или профилированную мембрану «PLANTER» в качестве защитного слоя, гидрошпонки, контрольно-инъекционные штуцеры и трубки для устройства системы восстановления водонепроницаемости конструкций и др.

Рондели из ПВХ - крепежные элементы для крепления гидроизоляционной мембраны к стенам и своду тоннеля.

Гидрошпонки ТехноНИКОЛЬ типа ВР-240 и НР-220 из пластифицированной композиции на основе ПВХ определенных типоразмеров и марок применяются для устройства рабочих и деформационных швов, инъекционной системы.

Контрольно-инъекционные штуцеры и трубки из ПВХ предназначены для устройства инъекционной системы для восстановления водонепроницаемости сооружения.

Мембрана профилированная гидроизоляционная «PLANTER» (ТУ 5774-041-72746455-2010) из полиэтилена высокой плотности с отформованными выступами (устойчива к механическим нагрузкам и химически агрессивным средам) предназначена, в зависимости от марки и области применения, для защиты мембраны «LOGICROOF T-SL» от механических повреждений в ходе строительства объекта и для устройства дренажной системы [7].

Важной особенностью полимерных мембран является то, что монтаж осуществляется безогневым способом. Сварка швов происходит при помощи горячего воздуха автоматическим специализированным оборудованием. При этом прочность сварного шва получается выше, чем прочность самого материала.

Кроме того, выпущено Руководство по проектированию тоннельной гидроизоляции Logicroof [9]. Руководство ориентировано на проектировщиков и технических специалистов строительных и ремонтно-строительных организаций. В Руководстве изложены подробные рекомендации по

устройству гидроизоляции конструкций при низком и высоком уровне грунтовых вод.

Результаты предварительных испытаний образцов мембраны полиэтиленовой Agruflex VLDPE производства Austria и мембраны ПВХ Logicroof T-SL производства ООО «Завод Лоджикруф» г. Рязань на токсичность продуктов горения, выполненные специалистами ООО «НПО ПОЖЦЕНТР» в 2010 г. [16] подтверждают, что показатель токсичности горения (H_{c150}) мембраны ПВХ Logicroof T-SL более, чем в два раза превышает показатель (H_{c150}) мембраны полиэтиленовой Agruflex VLDPE, что свидетельствует о меньшей опасности по токсичности продуктов горения.

Анализ результатов сертификационных испытаний, проведенных Испытательным центром «АТ Сертификация» [17] показал, что мембраны ПВХ Logicroof T-SL толщиной 2,0 мм являются водонепроницаемыми при гидростатическом давлении 0,001 – 0,5 МПа.

В Заключении по качеству ПВХ мембраны «Logicroof T-SL», составленном специалистами Филиала ОАО ЦНИИС НИЦ «Тоннели и метрополитены» в 2009 г. [18], указано, что материал может эксплуатироваться в интервале температур от -40 до +140о С и применяться во всех климатических районах России в соответствии со СНиП 23-01-99. Мембрана обладает стойкостью к воздействию некоторых растворов солей, слабых растворов неорганических кислот и щелочей, биостойкостью, но не совместима с битумом и битумосодержащими материалами.

Основные технические характеристики (условная прочность и относительное удлинение) образцов материала «Logicroof T-SL» соответствуют требованиям ТУ 5774-001-56818267-2005 на материал и нормативам для гидроизоляционных материалов (ГОСТ 30547-97 и СП 32-105-2004).

В заключении [19] указано, что учитывая высокие физико-технические характеристики ПВХ мембраны «Logicroof T-SL», сравнимые с

характеристиками зарубежных аналогов, соответствие требованиям нормативов и преимущества использования отечественных материалов (более низкая стоимость по сравнению с импортными и отсутствие проблем с поставками), рекомендуется применять материал «Logicroof T-SL» для гидроизоляции объектов транспортного назначения и других подземных сооружений.

В соответствии с результатами испытаний, изложенных в заключении [19], составленном специалистами ООО «Инжспецстрой» в 2009 г. водопоглощение образцов, помещенных в емкости с водой на 1, 3, 7 и 28 суток не наблюдается. Характеристики водонасыщенных образцов практически не отличаются от характеристик сухих образцов. Условная прочность и относительное удлинение при испытании в продольном и поперечном направлениях соответствуют требованиям ТУ 5774-001-56818267-2005 и ГОСТ 30547-97. ПВХ мембрана «Logicroof T-SL» рекомендуется для применения в качестве гидроизоляции объектов.

В соответствии с данными, изложенными в Технических заключениях [20, 21], составленных специалистами ОАО «ЦНИИПромзданий». 2011 г., по результатам испытаний полимерного рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Logicroof T-SL» 1,5 и 2,0 мм, физико-механические характеристики материалов после воздействия на них агрессивных сред практически не изменились, поэтому условная долговечность гидроизоляции из данного материала может быть принята максимально возможной для примененной методики испытаний – не менее 60 лет.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ62.Н00528 [23] свидетельствует, что материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный Logicroof марок V SR, V RP, T SL, V RP ARCTIC и V SP ARCTIC соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 30547-97 и ТУ 5774-001-56818267-2005 с изм. 1, 2, 3, 4.

Сертификат соответствия № С- RU.ПБ37.В.00511 [24] свидетельствует, что материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный Logicroof марок V SR (толщина 1,5-2,0 мм), V RP (толщина 1,2-2,0 мм), T SL (толщина 1,5-2,0 мм), V GP (толщина 1,2-1,5 мм), выпускаемые по ТУ 5774-001-56818267-2005 с изм. 1, 2, 3, 4 соответствует требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности.

Сравнение технических данных на полимерную ПВХ мембрану Logicroof T-SL, толщиной 1,5 и 2,0 мм, рекомендованную ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» для гидроизоляции [10, 11] и данных, изложенных в Технических картах на полимерную гидроизоляционную мембрану Sikaplan WP 2110-15 HL (Sikaplan 9.6 V TU) и Sikaplan WP 1100-20 HL (Sikaplan 14.6), рекомендованных Firmой «Sika» для подземной гидроизоляции конструкций и гидроизоляции от грунтовых вод, показало, что материал отечественного производства ни по каким параметрам не уступает характеристикам материала зарубежного производства, а по некоторым показателям превосходит их.

Данные, изложенные в Протоколе испытаний, проведенных ООО «Завод Лоджикруф» г. Рязань, на влияние различных параметров температуры и скорости сварки на разрыв сварного соединения ПВХ мембран Sikaplan WP 2110-20 HL и Logicroof T-SL [14], доказывают, что данные мембраны хорошо свариваются между собой. Мембрана Logicroof T-SL более предпочтительна при работе в зимнее время. Однако, ограничивающим фактором при разрыве является деламинация (расслоение) мембраны Sikaplan.

Учитывая, что характеристики материала ПВХ мембрана «Logicroof T-SL», толщиной 2,0 мм соответствуют характеристикам материала Sikaplan Швейцарского производства, и по стоимости не превышает заложенный в проекте зарубежный аналог, то на основании Технического решения [26], Письма-согласования ООО ПИИ «Бамтоннельпроект» исх. № 448/26 от 09.06.2011 г. [25] и Отзыва ООО «Ингеокоминжстрой» о качестве мембраны Logicroof T-SL, толщиной 2,0 мм производства компании ТехноНИКОЛЬ [27],

отечественный материал был применен при строительстве объекта «Строительство федеральной автодороги М-27 Джубга-Сочи до границы с Грузией на участке Адлер-Веселое».

Письмо-согласование ОАО НИПИИ «Ленметрогипротранс» исх. № 3027-04-288 от 14.02.2011 г. [28] и Отзыв ЗАО «Управление-15 Метрострой» [29] подтвердили высокое качество мембраны Logicroof T-SL, толщиной 2,0 мм производства компании «ТехноНИКОЛЬ», примененной для устройства гидроизоляции при строительстве Метрополитена в г. Санкт-Петербург. 2009 г.

В Декларации о соответствии №Д-RU.ПБ37.В.00495 мембраны профилированной гидроизоляционной марок PLANTER standart, PLANTER geo ТУ 5774-041-72746455-2010 [33] отмечается, что мембрана предназначена для использования в строительстве, автомобильной промышленности, судостроении, мебельной промышленности и для внутренней отделки помещений, за исключением путей эвакуации в безопасную зону.

В Сертификате соответствия № РОСС RU.AB28.H07741 [34] отмечено, что мембрана профилированная гидроизоляционная PLANTER соответствует требованиям нормативных документов ТУ 5774-041-72746455-2010.

На основании Заключений ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» [35] ячеистый рулонный материал «Плантер» может быть использован в качестве гидроизоляции в отмостках зданий для устранения увлажнения земли возле конструкций фундаментов. Профилированная мембрана марок «Плантер-гео» может быть применена вместо песчаной засыпки для обеспечения пристенного дренажа.

На основании Заключения ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» [36-37] Профилированная мембрана «Плантер-стандарт» может быть применена в конструкциях пола по грунту.

На основании заключения НИИСФ №05/570-15 от 29.06.2005 г. [38] Профилированная мембрана «Плантер» является радононепроницаемым

материалом и рекомендуется к применению в качестве радонозащитных мембран в составе подземных ограждающих конструкций зданий.

Анализ результатов испытаний [39] подтверждает, что профилированная мембрана, изготовленная компанией «ТехноНИКОЛЬ» соответствует требованиям ГОСТ 2678-94 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные».

Следует отметить, что для проведения работ по ремонту гидроизоляции [8] на стадии строительства объекта гидроизоляционное покрытие разбивается ПВХ гидрошпонками ТехноНИКОЛЬ тип НР-220 на прямоугольные участки (карты) с приваренными на них контрольно-инъекционными штуцерами с трубками. Во время ремонтных работ через трубки выполняется инъекция гидроизоляционных составов для восстановления водонепроницаемости отдельных участков гидроизоляционного ковра.

Очень важным является то, что производитель ПВХ мембраны Корпорация ТехноНИКОЛЬ выпускает все комплектующие для устройства гидроизоляции и дает гарантию качества на материал в течение 10 лет в соответствии с ТУ 5774-001-56818267-2005 и ГОСТ 30547-97.

3. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

На основании анализа предоставленных Заказчиком материалов, можно сделать следующие выводы:

1. ПВХ мембрана LOGICROOF T-SL производится на первом в России заводе полного цикла в городе Рязани и является современным решением для гидроизоляции сооружений, находящихся ниже уровня грунтовых вод.
2. ПВХ мембрана LOGICROOF T-SL, представляющая собой неармированную двухслойную гидроизоляционную мембрану на основе высококачественного пластифицированного поливинилхлорида (П-ПВХ) с верхним ярко-желтым сигнальным слоем, полностью соответствует требованиям, изложенным в ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
3. ПВХ мембрана LOGICROOF T-SL является полностью сертифицированным материалом по российским и европейским стандартам.
4. На применение ПВХ мембраны «Logicroof T-SL» для гидроизоляции транспортных тоннелей и метрополитенов ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы» составлен подробный Стандарт организации, где определены назначение и область применения материала полимерного гидроизоляционного «Logicroof T-SL», физико-технические характеристики, технология производства работ, основные конструктивные решения гидроизоляции транспортных тоннелей и метрополитенов, рекомендации по сварному оборудованию для производства работ и требования техники безопасности.
5. Гидроизоляция из ПВХ мембраны отличается надежностью, эластичностью, долговечностью, повышенной стойкостью к химическим воздействиям, быстротой и удобством монтажа.

6. ПВХ мембрана LOGICROOF T-SL позволяет обеспечить быстрое обнаружение повреждений гидроизоляции еще на стадии монтажа.
7. Показатель токсичности горения (H_{c150}) мембраны ПВХ Logicroof T-SL более, чем в два раза превышает показатель (H_{c150}) мембраны полиэтиленовой Agruflex VLDPE Австрийского производства, что свидетельствует о меньшей опасности по токсичности продуктов горения.
8. Мембраны ПВХ Logicroof T-SL толщиной 2,0 мм являются водонепроницаемыми при гидростатическом давлении 0,001 – 0,5 МПа.
9. Условная прочность и относительное удлинение образцов, выдержанных в емкости с водой на протяжении 1, 3, 7 и 28 суток, при испытании в продольном и поперечном направлениях соответствуют требованиям ТУ 5774-001-56818267-2005 и ГОСТ 30547-97. Водопоглощение образцов фактически отсутствует.
10. На основании результатов испытаний полимерного рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Logicroof T-SL» 1,5 и 2,0 мм, проведенных специалистами ОАО «ЦНИИПромзданий». 2011 г., физико-механические характеристики материалов после воздействия на них агрессивных сред практически не изменились, поэтому условная долговечность гидроизоляции из данного материала может быть принята максимально возможной для примененной методики испытаний – не менее 60 лет.
11. Учитывая высокие физико-технические характеристики ПВХ мембраны «Logicroof T-SL», сравнимые с характеристиками зарубежных аналогов, соответствие требованиям нормативов и преимущества использования отечественных материалов (более низкая стоимость по сравнению с импортными, отсутствие проблем с поставками и более высокие физико-механические характеристики), рекомендуется применять материал «Logicroof T-SL» для устройства гидроизоляции подземных,

заглубленных и надземных сооружений производственного назначения, жилых домов, транспортных тоннелей и метрополитенов, а также для всех АЭС, ТЭЦ, ГЭС.

12. Мембрана профилированная гидроизоляционная «PLANTER» (ТУ 5774-041-72746455-2010) из полиэтилена высокой плотности с отформованными выступами (устойчива к механическим нагрузкам и химически агрессивным средам) может быть использована для защиты мембраны «LOGICROOF T-SL» от механических повреждений в ходе строительства объектов и для устройства дренажной системы.

13. Учитывая высокие физико-технические характеристики профилированной мембраны PLANTER, сравнимые с характеристиками зарубежных аналогов, соответствие требованиям нормативов и преимущества использования отечественных материалов (более низкая стоимость по сравнению с импортными, отсутствие проблем с поставками и более высокие физико-механические характеристики), рекомендуется применять профилированную мембрану PLANTER для защиты гидроизоляции и замене бетонной подготовки.

14. В случае необходимости проведения работ по ремонту гидроизоляции на стадии строительства объекта гидроизоляционное покрытие разбивается ПВХ гидрошпонками ТехноНИКОЛЬ тип НР-220 на прямоугольные участки (карты) с приваренными на них контрольно-инъекционными штуцерами с трубками. Во время ремонтных работ через трубки выполняется инъекция гидроизоляционных составов для восстановления водонепроницаемости отдельных участков гидроизоляционного ковра.

15. Что очень важно, производитель ПВХ мембраны Корпорация ТехноНИКОЛЬ выпускает все комплектующие для устройства гидроизоляции и дает гарантию качества на материал в течение 10 лет в соответствии с ТУ 5774-001-56818267-2005 и ГОСТ 30547-97.

4. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 30547-97 «Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия».
2. ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
3. Извещение №1 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
4. Извещение №2 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
5. Извещение №3 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
6. Извещение №4 об изменении ТУ 5774-001-56818267-2005 «Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF».
7. Стандарт организации СТО 72746455-002-2011 ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы». Применение ПВХ мембраны «Logicroof T-SL» для гидроизоляции транспортных тоннелей и метрополитенов. Москва, 2011 г.
8. Рекомендации по применению ПВХ-мембраны Logicroof T-SL. Исп.: ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».
9. Руководство по проектированию тоннельной гидроизоляции Logicroof.
10. Технические данные на полимерную ПВХ мембрану Logicroof T-SL, толщиной 1,5 мм, рекомендованной для гидроизоляции. Исп.: ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».
11. Технические данные на полимерную ПВХ мембрану Logicroof T-SL, толщиной 2,0 мм, рекомендованной для гидроизоляции. Исп.: ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы».

12. Техническая карта на полимерную гидроизоляционную мембрану Sikaplan WP 2110-15 HL (Sikaplan 9.6 V TU), рекомендованную для подземной гидроизоляции конструкций и гидроизоляции от грунтовых вод. Исп.: Фирма «Sika».
13. Техническая карта на полимерную гидроизоляционную мембрану Sikaplan WP 1100-20 HL (Sikaplan 14.6), рекомендованную для подземной гидроизоляции конструкций и гидроизоляции от грунтовых вод. Исп.: Фирма «Sika».
14. Протокол испытаний на влияние различных параметров температуры и скорости сварки на разрыв сварного соединения ПВХ мембран Sikaplan WP 2110-20 HL и Logicroof T-SL. Исп.: ООО «Завод Лоджикруф» г. Рязань.
15. Референс-лист объектов с применением ПВХ-мембраны Logicroof T-SL.
16. Результаты предварительных испытаний образцов мембраны полиэтиленовой Agruflex VLDPE производства Austria и мембраны ПВХ Logicroof T-SL производства ООО «Завод Лоджикруф» г. Рязань на токсичность продуктов горения. Исп.: ООО «НПО ПОЖЦЕНТР». 2010 г.
17. Протокол сертификационных испытаний № 12-03/11С от 18.04.2011 г. Исп.: Испытательный центр «АТ Сертификация».
18. Заключение по качеству материала «Logicroof T-SL» и рекомендации по его применению на объектах транспортного строительства. Исп.: Филиал ОАО ЦНИИС НИЦ «Тоннели и метрополитены». 2009 г.
19. Заключение по качеству материала «Logicroof T-SL» на основании результатов исследования и рекомендации по его применению. Исп.: ООО «Инжспецстрой». 2009 г.
20. Техническое заключение по результатам испытаний полимерного рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Logicroof T-SL» 1,5 мм. Исп.: ОАО «ЦНИИПромзданий». 2011 г.

21. Техническое заключение по результатам испытаний полимерного рулонного кровельного и гидроизоляционного материала «Logicroof T-SL» 2,0 мм. Исп.: ОАО «ЦНИИПромзданий». 2011 г.
22. Протокол испытаний рулонных гидроизоляционных материалов «Эпикром ПНГ», «Кросслелон», «Поликров AP-130» и «Sikaplan 14.6», утвержденный Зам. генерального директора ОАО «ЦНИИПромзданий» 24 Июня 2004 г.
23. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ62.Н00528.
24. Сертификат соответствия № С- RU.ПБ37.В.00511.
25. Письмо-согласование ООО ПИИ «Бамтоннельпроект» исх. № 448/26 от 09.06.2011 г.
26. Техническое решение №Трос-272 от 25.03.2011 г.
27. Отзыв ООО «Ингеокоминжстрой» о качестве мембраны LOGICROOF T-SL, толщиной 2,0 мм производства компании ТехноНИКОЛЬ, примененной при строительстве объекта «Строительство федеральной автодороги М-27 Джубга-Сочи до границы с Грузией на участке Адлер-Веселое». 2010 г.
28. Письмо-согласование ОАО НИПИИ «Ленметрогипротранс» исх. № 3027-04-288 от 14.02.2011 г.
29. Отзыв ЗАО «Управление-15 Метрострой» о качестве мембраны LOGICROOF T-SL, толщиной 2,0 мм производства компании «ТехноНИКОЛЬ», примененной для устройства гидроизоляции при строительстве Метрополитена в г. Санкт-Петербург. 2009 г.
30. Технический лист №7.01. Версия от 03.2011 г. Профилированная мембрана PLANTER ТУ 5774-041-72746455-2010.
31. Технические характеристики профилированных мембран DELTA, Тэфонд, Тэфонд Плюс, Тэфонд Дрейн, Тэфонд Дрейн Плюс, Тэфонд НР.
32. Технические характеристики профилированных мембран Isostud, Isostud Geo.

33. Декларация о соответствии №Д-RU.ПБ37.В.00495 мембраны профилированной гидроизоляционной марок PLANTER standart, PLANTER geo ТУ 5774-041-72746455-2010.
34. Сертификат соответствия № РОСС RU.AB28.H07741. Мембрана профилированная гидроизоляционная PLANTER.
35. Заключение ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» №3-6/1005 от 24.08.2005 г.
36. Заключение ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» №1186/3-6 от 06.10.2005 г.
37. Заключение ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» №903/3-7 от 15.08.2006 г.
38. Рекомендация НИИСФ №05/570-15 от 29.06.2005 г.
39. Протокол испытаний кровельной и гидроизоляционной мембраны «Плантер». Исп.: ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». Май, 2005 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1. Таблица сравнения физико-механических характеристик
материалов отечественного и зарубежного производства.**

№ п/п	Наименование показателя	Результаты испытаний				
		«Эпикром ПНГ»	«Кровлелон»	«Поликров А-130»	«Sikaplan 14.6»	«LOGICROOF T-SL»
1	Условная прочность при растяжении, МПа (кгс/см ²)	6,6(66,0)	11,8 (117,5)	2,8(27,7)	17,5 (174,5)	21,6 (215,8)
2	Относительное удлинение при разрыве, %	127	206	24	480	486
3	Гибкость на брусе с закруглением радиусом (5,0±0,2) мм, °С, не должно быть трещин	минус 55	минус 27	минус 55	минус 52	минус 55
4	Водонепроницаемость в течение 2 часов при давлении 0,2 МПа (2,0 кгс/см ²)	выдержал	выдержал	выдержал	выдержал	выдержал
5	то же при давлении 0,5 МПа (5,0 кгс/см ²)	не выдержал	выдержал	не выдержал	выдержал	выдержал
6	Водонепроницаемость на стыке в течение 2 часов при давлении 0,2 МПа (2,0 кгс/см ²)	выдержал	выдержал	выдержал	выдержал	выдержал
7	то же при давлении 0,5 МПа (5,0 кгс/см ²)	не выдержал	выдержал	не выдержал	выдержал	выдержал
8	Прочность на стыке при сдвиге, кгс/см	3,8	15,2	2,9	30,0	34,0
9	Деформация при нормальной нагрузке 4 кг/см ² , мм	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01
10	Деформация при нормальной нагрузке 7 кг/см ² , мм	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01

