

Водоросли и грибки – «зеленая неприятность»



**Водоросли и грибки на фасадах
– капризы природы**



Водоросли и грибки на фасадах – капризы природы

Климат и окружающая среда с глобальной и локальной точки зрения

Существенные изменения климата по всему миру также негативно отражаются на фасадах. Зима становится более мягкой, лето становится более жарким, повышается влажность воздуха. Это происходит и в наших широтах. В результате создаются более благоприятные условия для роста микроорганизмов, в том числе на фасадах зданий. Меры по защите окружающей среды снижают содержание вредных веществ в воздухе. Исследование, проведенное в институте Фраунгофера, показало значительное снижение уровня диоксида серы в воздухе, что является следствием обессеривания дымовых газов на электростанциях и сокращения объема сжигаемого бурого угля. Одновременно с этим повысилось содержание оксидов азота в воздухе за счет увеличения потоков грузового транспорта, что также способствует росту микроорганизмов. Под влиянием экологических идей в сельском хозяйстве используется все меньше пестицидов. Сокращение количества применяемых средств для борьбы с вредителями также приводит к значительному улучшению условий жизни для водорослей и грибов.

Решающую роль играет окружение. Если в непосредственной близости от объекта находятся водоемы, деревья и кустарники, риск обрастания фасада увеличивается. Деревья и кустарники затеняют фасад, предотвращают его высыхание и дополнительно способствуют росту водорослей за счет переноса спор.

Водоросли становятся расплатой за «грехи» в строительстве. Зачастую конструктивные и строительные недостатки являются причиной повышенной влажности фасадов, а значит, и более быстрого появления водорослей. К ним относятся следующие недостатки: отсутствующий или недостаточный свес крыши, водяные брызги в зоне цоколя, отсутствие водоотвода с горизонтальных или слегка наклонных поверхностей (например, карнизы и выступающие цоколи), водоотвод балконов и лоджий непосредственно внутрь фасада. Облицовка листовым металлом с недостаточным выступом, дефекты или неправильная конструкция водосточных желобов и труб, дополнительные детали конструкции, препятствующие отводу воды (лампы, почтовые ящики и т.п.), также являются факторами риска – наряду с непродуманными архитектурными решениями, в которых не учтена проблема роста микроорганизмов.

Расположение и окружение влияют на риск обрастания

Конструктивные недостатки и строительные дефекты способствуют росту водорослей



Законы строительной физики – не игнорировать, а изучать

Широко известна проблема образования конденсата. Существует целый ряд строительно-физических факторов, оказывающих непосредственное влияние на влажность фасадов и риск обрастания водорослями. Так, например, теплоизолированные части конструкции более склонны к росту водорослей. Меньшее количество тепла выводится наружу, поэтому внешняя поверхность фасада сильнее охлаждается, и в результате образуется конденсат. Например, фасад с наружной теплоизоляционной системой поздней осенью имеет значительно более холодную поверхность, чем фасад без теплоизоляции. Это приводит к повышенной влажности в течение более длительного времени. Таким образом, меры по экономии энергопотребления, имеющие неоспоримые преимущества, в силу законов строительной физики неминуемо вызывают косметические проблемы, связанные с образованием водорослей.

ВЫВОД:
водоросли нуждаются во влаге. Все, что удерживает влагу на фасаде, способствует росту водорослей.

ФАКТОРЫ РИСКА



Топография:
долины, спуски,
близость к водоемам



Климат:
температура, ветер, частые дожди, относительная влажность воздуха



Город или сельская местность:
степень и вид загрязнений воздуха



Растительность:
вид, близость к зданию, затенение, растительные выделения



Расположение здания:
затенение, вентиляция



Направление поверхностей: сторона света, горизонтально, под наклоном, вертикально, затенение



Строительно-физические особенности:
теплоизолированные или неизолированные поверхности



Водоросли и грибки на фасадах – способы снижения риска

Профилактика посредством конструктивных мер

Уже на этапе проектирования можно разработать конструктивные решения, позволяющие снизить риск обрастания фасада водорослями и грибами.

К ним относятся:

- **достаточный свес крыши;**
- **меры, предотвращающие скопления влаги.**

Необходимо обеспечить защиту цоколя от водяных брызг, например, с помощью широкого слоя гравия, а также позаботиться об оптимальном водоотводе дополнительных частей конструкции, карнизов и балконов. Все облицовки листовым металлом должны быть выполнены надлежащим образом.

Если здание находится в зоне риска

(сельская или сельскохозяйственная местность, парк и т.п.), не рекомендуются зеленые насаждения в непосредственной близости к фасаду, особенно на тенистых участках. Поэтому следует точно продумать расположение деревьев, кустарников и прочей растительности, в том числе с учетом местных климатических условий (сторона света, направление ветра и пр.).

Краски и штукатурки с содержанием биоцидов следует применять только в порядке абсолютного исключения (в зонах с особенно высоким риском обрастания).

Причина: несмотря на очень малую концентрацию биоцидов и строгое законодательное регулирование, биоциды представляют собой вымываемые ядовитые вещества, при обращении с которыми необходимо соблюдать предельную осторожность. В безопасных зонах применение биоцидов неоправданно.

Водоросли нуждаются в постоянной влажности. Поэтому краски и штука-

Профилактика посредством уменьшения растительности

Профилактика посредством применения биоцидов?

**Профилактика
 посредством
 применения
 лакокрасочных
 материалов, опти-
 мальных с точки
 зрения
 строительной
 физики**

турки, обладающие оптимальным балансом влаги и быстро высыхающие после смачивания, наиболее подходят для того, чтобы предотвратить рост водорослей.

Такие свойства красок, как

- **низкое влагопоглощение,**
- **очень высокая диффузионная способность для водяного пара и**
- **ненабухающее связующее вещество**

(без изменения свойств даже при повторном смачивании водой), способствуют более быстрому высыханию поверхностей фасадов и таким образом существенно ухудшают условия жизни водорослей. Высококачественные силикатные и золь-силикатные краски идеально удовлетворяют этим требованиям.

Результаты последних научных исследований также доказывают, что наряду с такими важными строительно-физическими критериями фасадных

красок, как диффузионная способность и поглощение или отталкивание влаги, прежде всего тип связующего вещества оказывает большое влияние на скорость высыхания фасада. Высококачественные силикатные и золь-силикатные краски обеспечивают значительно более быстрое высыхание поверхности фасада, чем полисилоксановые краски – и это несмотря на сопоставимые показатели влагопоглощения и диффузии пара (см. рис. 1).

Активная реклама полисилоксановых красок с их особо высокой водоотталкивающей способностью («эффект лотоса») за последние годы вызвала большие надежды застройщиков, однако на практике возведенные недавно фасады ничем не отличаются от фасадов, покрытых другими полимерными дисперсными красками. Обещанный рекламой «навсегда чистый фасад» все чаще становится предметом споров между переработчиками и застройщиками.

Основным фактором роста водорослей и грибков является влажность. На

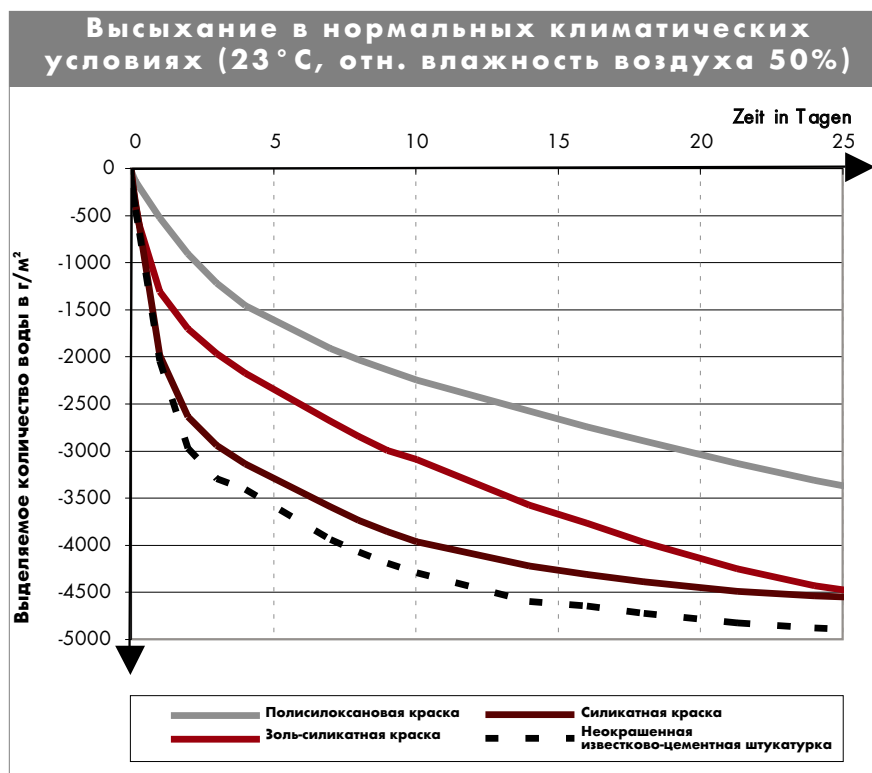


Рис. 1

Профилактика посредством наружных теплоизоляционных систем, оптимальных с точки зрения строительной физики

сегодняшний день специалисты рассматривают явление выпадения росы, т.е. образования капель жидкой воды на поверхности фасада, как более серьезную проблему, чем воздействие дождевой влаги. Почему? Потому что периоды времени, в течение которых возможно образование конденсата вследствие погодных условий, особенно на теплоизолированных фасадах, во много раз превышают периоды дождей. В связи с этим для оптимальной профилактики роста водорослей необходимо сокращение конденсата на поверхностях фасадов. Кроме того, необходимо уменьшить периоды времени, в течение которых температура опускается ниже точки росы, а также сократить загрязнения, чтобы устранить предпосылки для роста микроорганизмов.

Гидроактивная толстослойная минеральная система без содержания биоцидов позволяет на практике реализовать условия для сокращения количества конденсата и устранения питательной среды для микроорганизмов. При этом принцип гидроактивности основан на точном управлении процессами поглощения или отталкивания

воды в минеральной системе, направленной снаружи внутрь. Таким образом сводится к минимуму образование росы, и поверхности остаются сухими в течение длительного времени (см. рис. 2). Более подробную информацию см. по адресу www.aquaroyal-keim.de.

Вывод:
обрастание невозможно предотвратить, поэтому необходимо в профилактических целях исключить все конструктивные факторы риска. Выбор правильных материалов для обработки поверхности обеспечивает более надежную защиту от обрастания, а гидроактивные системы, оптимальные с точки зрения строительной физики, дополнительно повышают надежность защиты. Прекращающие рост водорослей (биоцидные) добавки в красках и штукатурках следует использовать только в порядке исключения, т.к. эти быстродействующие клеточные яды наносят вред людям и окружающей среде.

Гидроактивная система задает новые масштабы в профилактике водорослей без применения ядов



Водоросли и грибки на фасадах – причина для рекламации?

Кто несет ответственность?

Водоросли и грибки на фасадах представляют собой природные явления. Их рост невозможно полностью прекратить – зачастую его можно только замедлить. В большинстве случаев нарушается только внешний вид фасада, однако это может снизить ценность здания как объекта недвижимости. В прошлом эта проблема зачастую становилась предметом споров между застройщиками и переработчиками. Кто несет ответственность, если фасад в течение короткого времени обрастает водорослями?

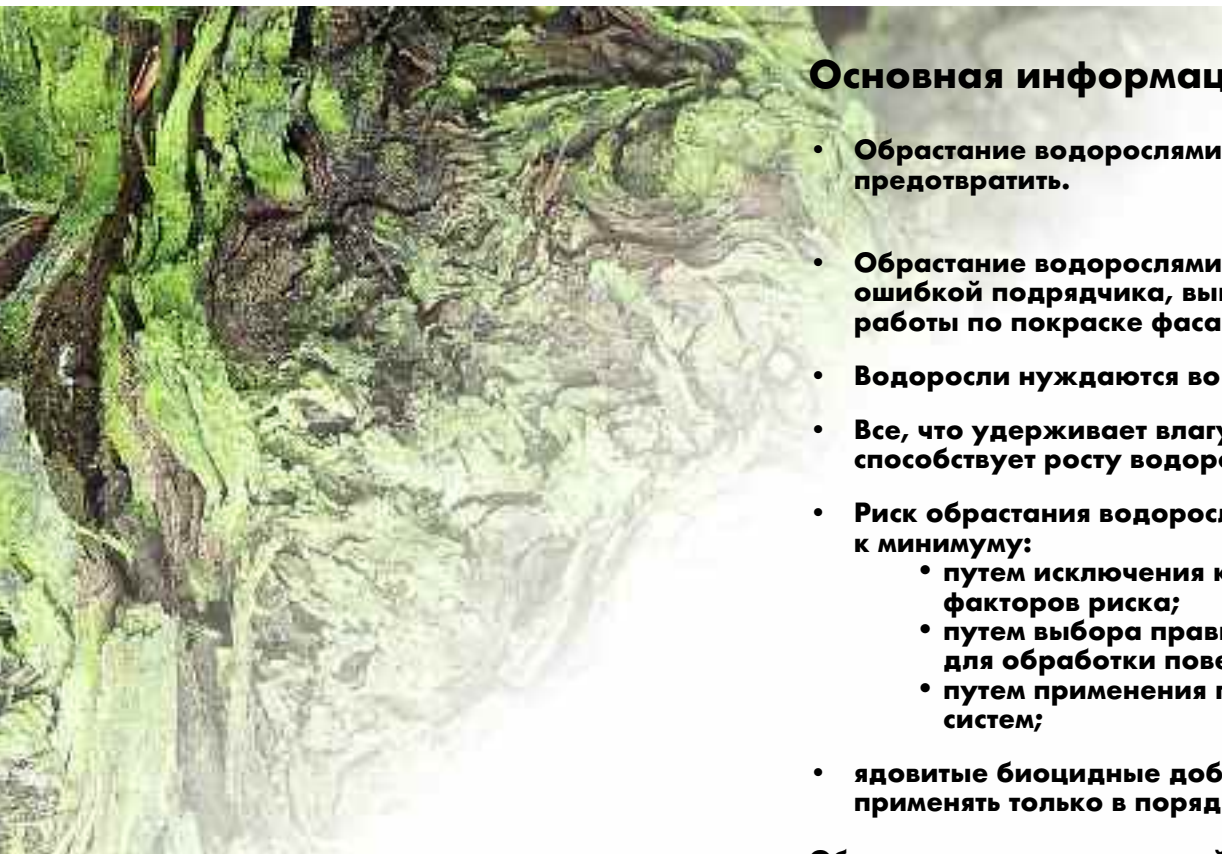
Очевидно, что окружающая среда, в которой фасад должен «отстаивать свои позиции», не может быть изменена подрядчиком, выполняющим работы по покраске фасада, поэтому в общем случае обрастание фасада водорослями не является ошибкой подрядчика. Независимо от этого застройщик, естественно, желает получить безупречный результат покраски. Поэтому сознательный подрядчик должен заранее провести беседу с застройщиком и указать на возможный риск обрастания фасада водорослями и способы сведения этого риска к минимуму. Для застройщика это означает повышенную ясность и надежность, а также свидетельствует о профессионализме подрядчика, что создает основу для дальнейшего успешного сотрудничества.

Что уже давно в порядке вещей для вашей системы отопления, может быть так же просто для вашего фасада: ежегодная проверка квалифицированным маляром, который способен уже на ранней стадии обнаружить подверженные риску участки и с минимальными затратами устранить дефекты. Таким образом можно предотвратить распространение водорослей по всей поверхности фасада и сэкономить расходы в среднесрочной перспективе, т.к. трудоемкие работы по очистке фасада не требуются.

Регулярный осмотр позволяет избежать проблем

ВЫВОД:
обрастание водорослями не является ошибкой подрядчика, выполняющего работы по покраске фасада. Определенный риск обрастания существует всегда, однако его можно свести к минимуму. Спросите вашего подрядчика!





Основная информация:

- **Обрастание водорослями невозможно предотвратить.**
- **Обрастание водорослями не является ошибкой подрядчика, выполняющего работы по покраске фасада.**
- **Водоросли нуждаются во влаге.**
- **Все, что удерживает влагу на фасаде, способствует росту водорослей.**
- **Риск обрастания водорослями можно свести к минимуму:**
 - **путем исключения конструктивных факторов риска;**
 - **путем выбора правильных материалов для обработки поверхности;**
 - **путем применения гидроактивных систем;**
- **ядовитые биоцидные добавки следует применять только в порядке исключения.**

Обратитесь за консультацией в специализированное предприятие

Водоросли – жизнестойкие и неприятные

Водоросли и грибки – где и когда они растут

Эти жизнестойкие организмы можно найти везде: водоросли, грибки и лишайники.

Они появились на Земле более 2,5 миллиардов лет назад и являются низшими из известных человечеству организмами. Существует множество форм этих организмов.

Основные условия их роста: влажность, углекислый газ, минеральные вещества и свет.

Водоросли подстраиваются под разнообразные условия жизни. Так, например, водоросли можно найти почти на любых поверхностях, где осаждается влага: на стекле, древесине, металле и, конечно, камне.



**Водоросли,
лишайники,
грибки – чем они
различаются?**

Водоросли питаются простыми неорганическими соединениями, тогда как грибкам для жизни необходимы органические вещества, например, целлюлоза, крахмал и т.п.

Лишайники являются продуктом симбиоза водорослей и грибков. Они обладают жизнестойкостью даже в экстремальных условиях окружающей среды.

Все эти организмы неприятны в том случае, если они нарушают эстетичность и внешний вид фасадов.

О способах решения проблемы обрастания фасадов водорослями и грибками рассказывает данная брошюра.

