

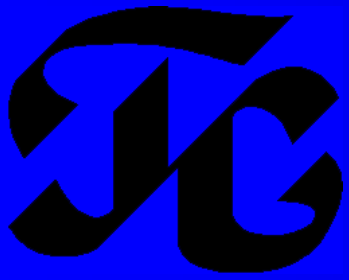


Формирование комплекса требований к остеклению фасадов

- А.Г. Чесноков
- ОАО «Институт стекла»

Фасады России

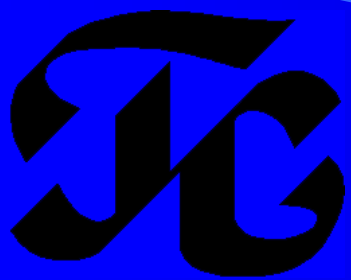
16.09.2014



Введение - примеры современных фасадов



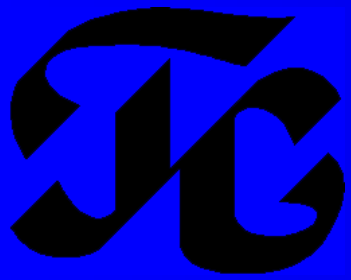
- Очередное офисное здание



Структурное остекление



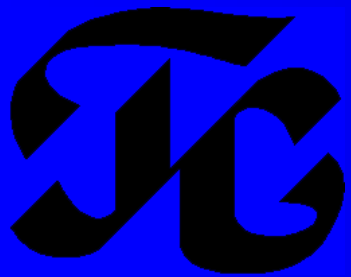
- Плоский фасад



Фасад не обязательно ПЛОСКИЙ

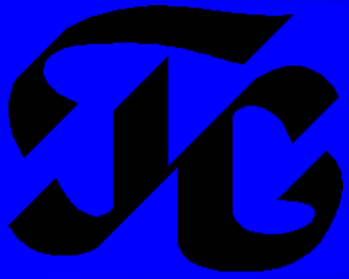


- Добродушный инопланетянин, Грац, Австрия



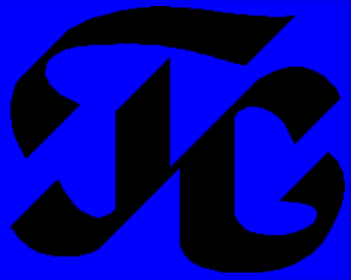
Основные тенденции в применении стекла на фасадах

- увеличение количества этажей в зданиях;
- возрастание доли остекления в поверхности фасада (в современных зданиях площадь остекления занимает до 80 % и более площади фасада);
- увеличение размеров применяемых изделий из стекла;
- расширение номенклатуры требований, предъявляемых к остеклению;
- расширение номенклатуры применяемых стекол и изделий из них.



Основные требования к любой продукции

- Классификация;
- Безопасность;
- Надежность (долговечность);
- Энергоэффективность;
- Экономичность;
- Реализуемость



Требования к остеклению фасадов:

- Потребителей – нигде не описаны, бесконечно разнообразны;
- Архитекторов – в основном, цвет, форма и размеры остекления;
- Нормативные – единого документа нет, делятся на:
 - Общегосударственные;
 - Региональные;
 - Ведомственные;
 - Общественных организаций и предприятий.



Кого считать потребителем остекления фасадов?

Заказчика здания

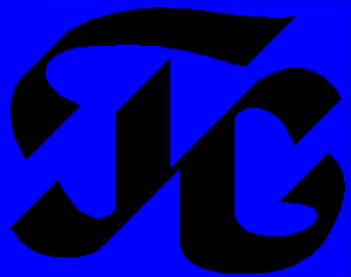
Инвестора

Будущих пользователей здания

Генерального подрядчика

Строительно-монтажную организацию

...



Нормативные требования

- Федеральные законы, технические регламенты России, Таможенного союза, ЕврАзЭС
- Строительные нормы и правила (СНиП, СП, СН);
- Национальные и Межгосударственные стандарты (ГОСТ Р, ГОСТ);
- Требования безопасности (МВД, МЧС);
- Противопожарные правила (МЧС - ППБ);
- Санитарные правила (Минздрав – СанПиН, СН, СП);
- Региональные нормы (ТСН, МГСН);
- Стандарты ассоциаций и предприятий (СТО, ТУ).

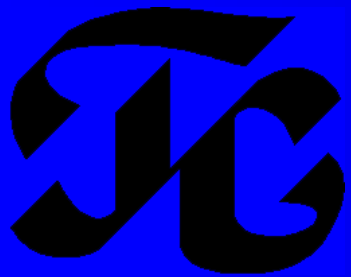


Федеральные законы, технические регламенты

Федеральный закон «Об энергосбережении»

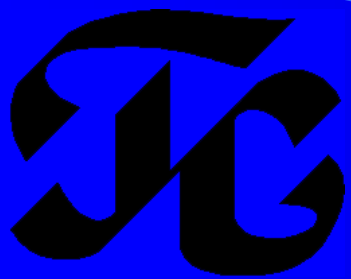
Федеральный закон «Технический регламент
о требованиях пожарной безопасности»

Федеральный закон «Технический регламент
о безопасности зданий и сооружений»

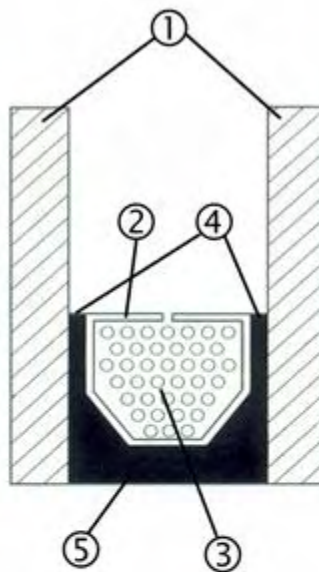
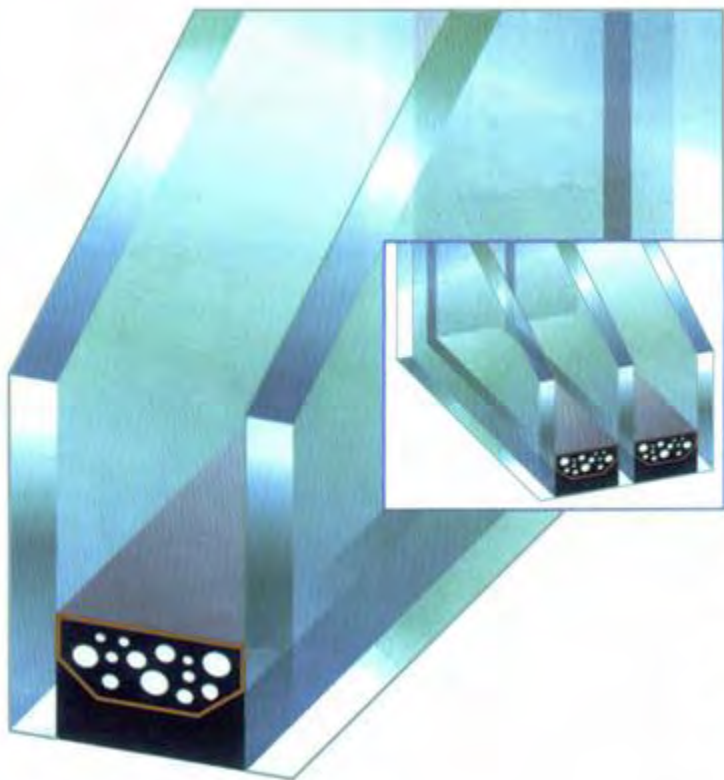


Строительные нормы и правила

- Допустимые потери тепла – СНиП 23-02-2003, СП 50.13330.2012;
- Обеспечение естественной освещенности в помещениях – СНиП 23-05-95, СП 52.13330.2011;
- Нагрузки, действующие на остекление – СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85);
- Климатические факторы, действующие на остекление – СНиП 23-01-99, СП 131.13330.2012;
- Пожарная безопасность – СНиП 21-01-97;
- Правила проектирования, монтажа и эксплуатации стеклопакетов – СН 482-75.



Стеклопакет



Конструкция стеклопакета:

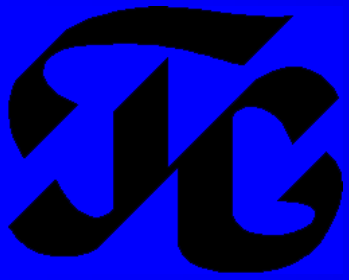
- 1- стекло;
- 2- дистанционная рамка;
- 3- осушитель;
- 4- внутренний герметик;
- 5- внешний герметик.

- Основа всего современного остекления — ГОСТ 24866-99, ГОСТ Р 54175-2010



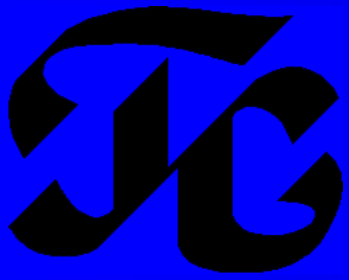
Используемые виды стекла

Используемое стекло	Обозначение НД на применяемое стекло
Листовое	ГОСТ 111-2001, ГОСТ Р 54170-2010
Узорчатое	ГОСТ 5533-2013
Армированное	ГОСТ 7481-2013
Армированное полированное	ГОСТ 7481-2013
Многослойное:	ГОСТ 30826-2001, ГОСТ Р 54171-2010
ударостойкое	ГОСТ Р 51136-2008, -«-
устойчивое к пробиванию	ГОСТ Р 51136-2008, -«-
пулестойкое	ГОСТ Р 51136-2008, -«-
безопасное для строительства	ГОСТ 30826-2001, ГОСТ Р 54171-2010
взрывобезопасное	ГОСТ 30826-2001, ГОСТ Р 54171-2010
огнестойкое	ГОСТ 30826-2001, ГОСТ Р 54171-2010
Окрашенное в массу	ГОСТ Р 54169-2010
Химически упрочненное	НД
Закаленное	ГОСТ 30698-2000, ГОСТ Р 54162-2010
Термоупрочненное	ГОСТ Р 54180-2010
Солнцезащитное или декоративное с твердым покрытием	ГОСТ Р 54179-2010
Солнцезащитное или декоративное с мягким покрытием	ГОСТ Р 54178-2010
Энергосберегающее с твердым покрытием	ГОСТ 30733-2000, ГОСТ Р 54177-2010
Энергосберегающее с мягким покрытием	ГОСТ 31364-2007, ГОСТ Р 54176-2010
Стекло матированное	ГОСТ 32360-2013
Стекло с лакокрасочным покрытием	ГОСТ 32559-2013
Стекло с полимерными пленками	ГОСТ 32563-2013



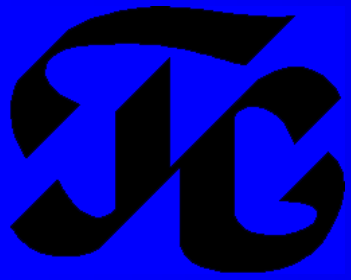
Региональные нормы

- Во многом повторяют Государственные нормы, но, обычно, отличаются более высокими требованиями.
- Учитывают региональные особенности (климат, традиции, финансовые возможности).
- Менее доступны для проектировщиков и строителей, обычно становятся известны на этапе приемки объекта в эксплуатацию местными контролирующими организациями.
- Чаще меняются, обычно, без уведомлений в прессе.



Ведомственные нормы

- Определяют требования к объектам, принадлежащим или контролируемым данным ведомством;
- Учитывают специфику деятельности данного ведомства;
- Частично повторяют Государственные нормы, но более жесткие;
- Обычно не публикуются в открытой печати



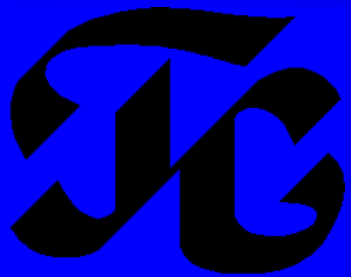
Самый частый вопрос:

- В каком документе сказано, что в (описание ситуации) надо использовать (вид стекла)?



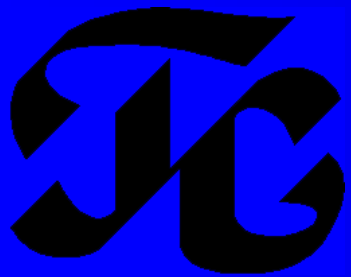
Самый частый
ответ:

- Нет такого документа



Требования архитекторов

- Обратить особое внимание на требования к цвету:
 - согласовать образец – эталон или координаты цвета, допустимые отклонения от них;
 - Проверить необходимость закалки стекла;
- Проверить реализуемость формы и размеров, прочность получающейся конструкции.



Требования потребителей

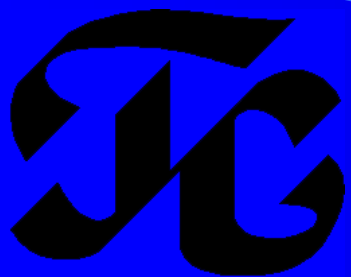
- «Потребитель всегда прав», во всяком случае он так думает;
- Постараться четко сформулировать требования потребителя;
- Проверить их соответствие нормативным требованиям;
- Проверить техническую возможность их реализации;
- Устранить несоответствия или зафиксировать ответственность потребителя за нарушения;
- Согласовать стоимость остекления;
- Зафиксировать в договоре на поставку остекления.



Наиболее частые требования потребителей



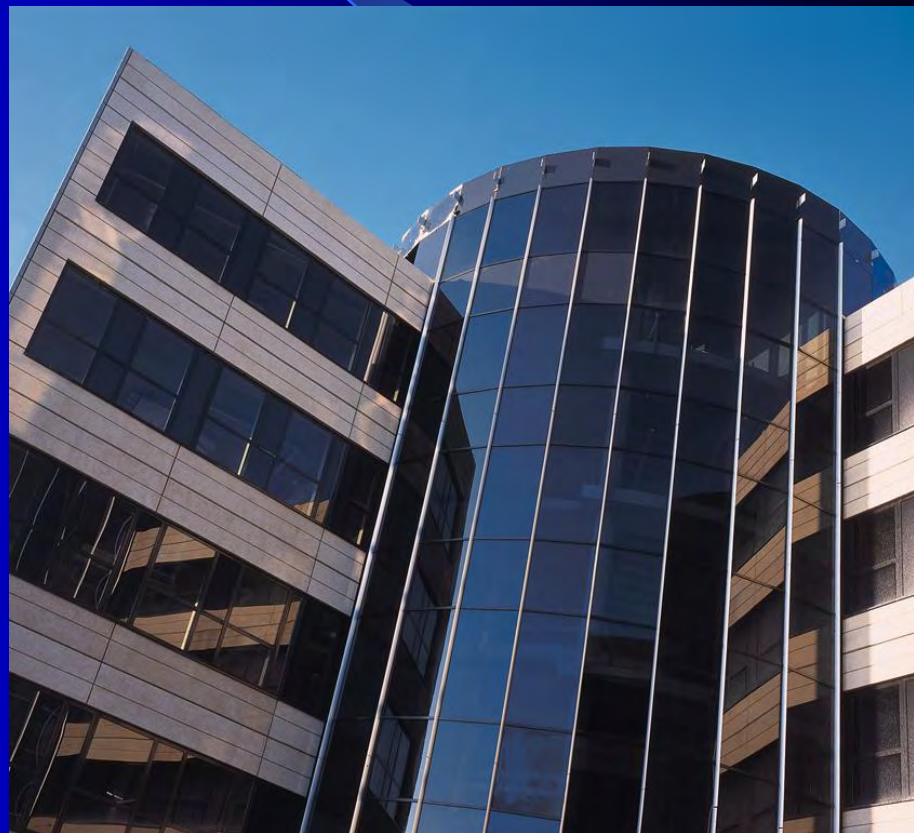
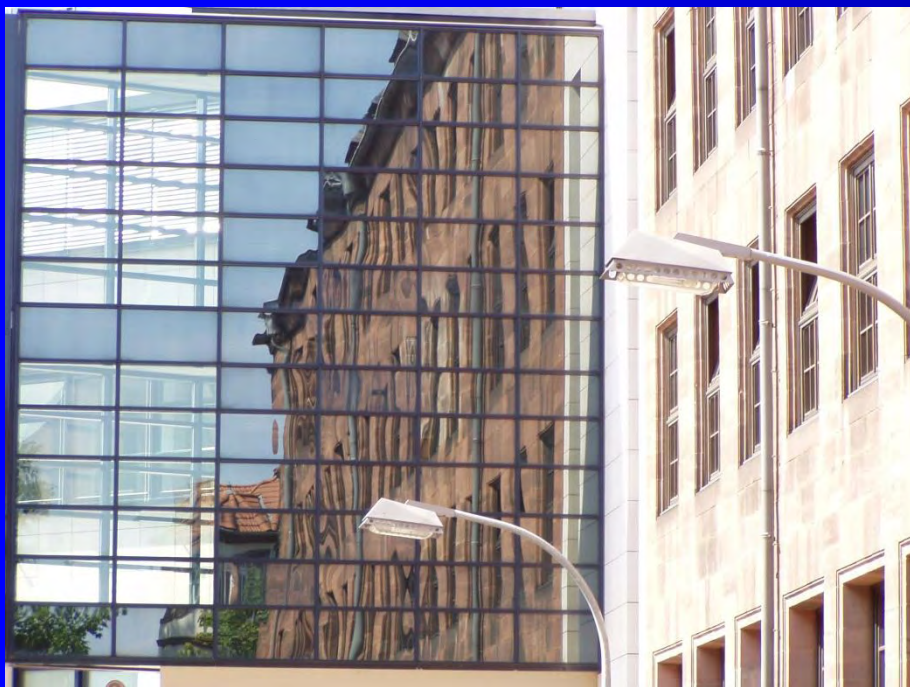
- Оптические искажения, видимые в отраженном свете
- Дефекты стекла
- Цвет остекления

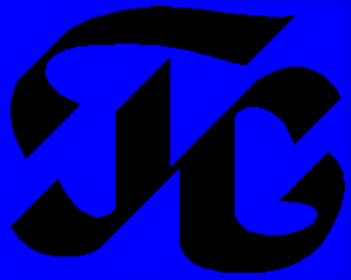


Оптические искажения

Плохо

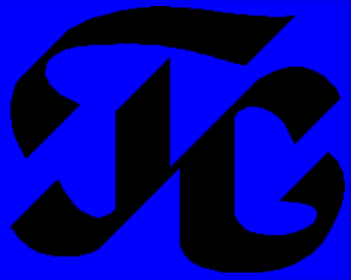
Хорошо





Что такое безопасное остекление?

- Отсутствие разрушений стекла при нормальной эксплуатации;
- Малая вероятность нанесения вреда здоровью людей как внутри здания, так и снаружи, при разрушении стекла;
- Отсутствие угрозы для экологии.



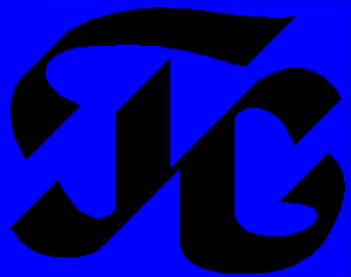
Что такое энергоэффективное остекление?

- Расходы на отопление →
- Расходы на охлаждение → min в год
- Расходы на освещение →



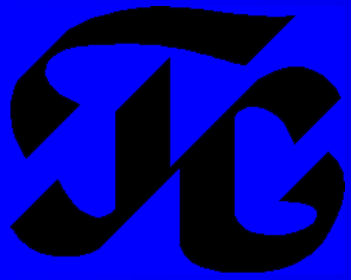
Не надо забывать:

- Санитарно-гигиенические нормы – обеспечение нормальной температуры, инсоляции и естественной освещенности в помещении;
- Катастрофические ситуации – отключения отопления и электроэнергии
- Террористические акты – безопасность людей и материальных ценностей



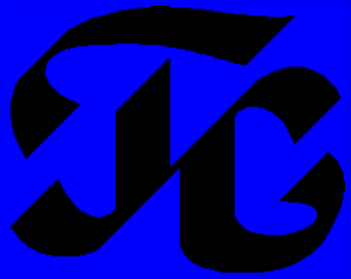
Необходимо учитывать:

- отечественные климатические условия,
 - традиции потребления,
- возможности и запросы отечественных потребителей,
- качество продукции отечественных предприятий



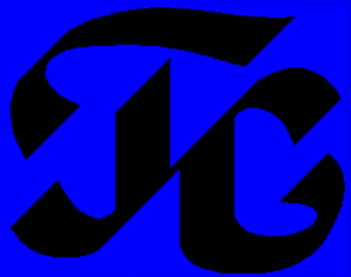
Основные требования к остеклению

- - безопасность;
- - прочность (стойкость к нагрузкам и воздействиям);
- - оптические характеристики (коэффициенты пропускания, отражения и поглощения света, солнечной энергии, ультрафиолетового излучения, оптические искажения, цвет);
- - тепловые характеристики (сопротивление теплопередаче, температура внутренней поверхности остекления, воздухо- и водопроницаемость);
- - звукоизоляция;
- - долговечность;
- - специальные характеристики (в том числе огнестойкость, ударостойкость, взрывостойкость, пулестойкость, взломостойкость и др.).

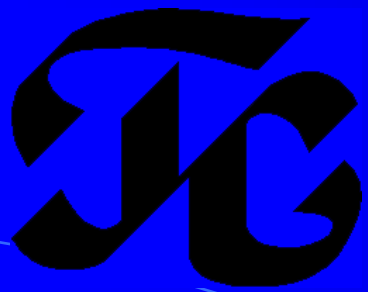


Выводы

1. Требований к остеклению фасадов много, но они не систематизированы, не конкретны.
2. В каждом конкретном случае необходимо проанализировать большое количество документов, пожеланий заказчиков и архитекторов, чтобы разработать комплекс требований к остеклению конкретного фасада, который должен быть согласован с заказчиком и контролирующими органами.
3. Необходима разработка нормативного документа с требованиями к остеклению фасадов.



Спасибо за внимание!



По всем интересующим
вопросам обращайтесь к
докладчику или в:

ОАО «Институт стекла»

www.glassinfo.ru www.glassresearch.ru

111024, Москва, ул. Душинская, д.7

+7 495 363-9687, 361-1502 (тел)

+7 495 363-9688 (факс)

E-mail: stateglass@co.ru, ic.steklo@mail.ru