

ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ НАТЯЖНЫХ ПОТОЛКОВ, АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ТЕХНОЛОГИИ ИХ МОНТАЖА В ПОМЕЩЕНИЯХ С БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДЬЮ

В. Н. Лютов, А. А. Понимаш

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Приводятся результаты обзора и анализа видов и особенностей современных натяжных потолков, их технологических и эксплуатационных параметров. Проведен анализ существующих на сегодняшний день технологий монтажа основных систем крепления натяжных потолков и рассмотрены особенности их конструктивных решений при монтаже в помещениях с большой площадью.

Ключевые слова: виды и конструктивно-технологические особенности натяжных потолков, устройство элементов натяжного потолка, основные системы крепления натяжных потолков в помещениях с большой площадью.

Натяжной потолок представляет собой специальное полотно, натянутое на особый профиль, который называется багет. Полотно натяжного потолка эластично и амортизирует удары. Однако полотно натяжного потолка легко можно испортить острыми режущими предметами и оно боится растворителей на основе ацетона. Натяжные потолки быстро и чисто монтируются и демонтируются. И этим снижают сроки строительных работ. Геометрическая форма помещения не имеет никакого значения.

Полотна натяжных потолков бывают: матовыми, глянцевыми, сатиновыми, шовными и бесшовными, выполненными из пленки ПВХ либо из синтетической ткани, пропитанной винилом. Современные натяжные потолки представляют собой прочную декоративную виниловую плёнку (ПВХ без добавления кадмия), толщиной 0,17 мм. Ее натягивают на пластиковый или алюминиевый каркас (багет) и закрепляют с помощью специальных замков.

Современные натяжные потолки имеют следующие конструктивно-эксплуатационные характеристики: 1 м² весит 230 г.; предел прочности на разрыв – 13-17 МПа; выдерживают температуру воздуха от минус 30°C до плюс 70°C; не боятся ударов, не трескаются и легко моются [1].

Основными преимуществами таких потолков являются [2]:

- возможность выкройки полотна под форму помещения любой сложности;

- сокрытие дефектов и неровностей перекрытий;

- многообразный выбор фактур, цветов и рисунков, возможность комбинирования;

- быстрая установка – всего за половину дня можно монтировать потолок;

- благодаря высокой влагостойкости, можно устанавливать в ванной, бассейне, а также в помещениях с повышенной влажностью;

- используемые материалы огнеупорны и безопасны, непроницаемы для пыли и воды, не боятся протечки с крыш и верхних этажей, нетребовательны к уходу, моются мягкой губкой;

- возможность встраивания люстр, ламп, систем вентиляции;

- легкость монтажа, возможность повторной установки.

Возможным недостатком может стать незначительное уменьшение высоты комнаты.

Натяжные потолки можно применить в любом отапливаемом помещении (рисунок 1):

- в частных домах и квартирах, в коттеджах;

- в общественных зданиях и развлекательных комплексах;

- в административных помещениях и медицинских учреждениях;

- в детских и образовательных учреждениях;

- в торгово-производственных помещениях.

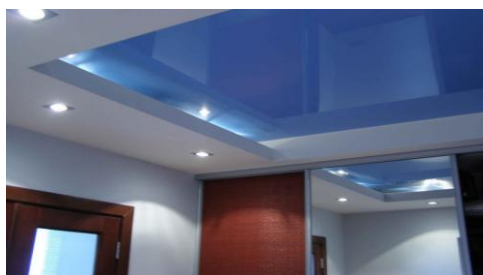


Рисунок 1 – Глянцевый натяжной потолок в отапливаемом помещении

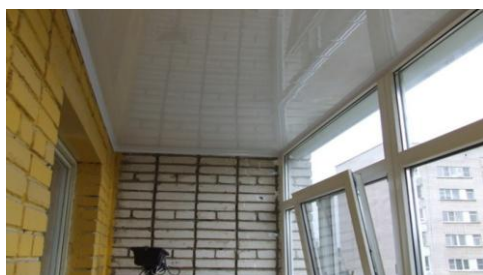


Рисунок 2 – Натяжной потолок в неотапливаемом помещении



Рисунок 3 – Натяжной потолок в спортивном зале



Рисунок 4 – Последовательность установки натяжных потолков по типовой технологии

Натяжные потолки применяют также в неотапливаемых помещениях, таких как балконы, лоджии, оранжереи и т.п. (рисунок 2).

Основными критериями для использования натяжных потолков являются: экологичность, пожаробезопасность, водонепроницаемость, антистатичность, термоизоляция, поглощение шумов, улучшение освещенности, простота в уходе, улучшение внешнего вида помещения.

Установка натяжного потолка в помещениях с большой площадью требует учитывать ряд технологических особенностей по сравнению с установкой в обычных помещениях. Однако, в целом, технология монтажа натяжного потолка в помещениях с большой площадью довольно проста и остается неизменной в сравнении с типовой технологией для обычных помещений, только необходимо иметь для этого специальные инструменты и некоторые отличительные приемы работ: определение уровня натяжного потолка будет определяться с помощью лазерного уровня и специальных передвижных средств подмащивания для удобства перемещения рабочих и ускорения времени монтажа (рисунок 3).

В процессе установки натяжного потолка в помещениях с большой площадью крепление пластикового багета (каркаса) к стенам помещения потребует не только по периметру помещения, но и дополнительно потребует установка разделительного багета, чтобы исключить провисание полотна. Необходимо заранее просчитать количество светильников для помещения или рассмотреть варианты крепления средств освещения к стенам. Для сокращения сроков отделочных работ оптимально использовать несколько рабочих бригад на помещение [3].

Типовая технология установки натяжных потолков проста и не требует много времени (рисунок 4). Сначала делается замер помещения специалистами, затем на предприятии производителя изготавливается пленка с кантом - будущий потолок. Полотно требуемого размера сваривается из полотен шириной 1,4-1,6 м и толщиной 0,2-0,5 мм. На лакированных структурах видна очень тонкая линия шва, на матовых – она незаметна. В процессе установки по периметру комнаты к стенам крепится пластиковый багет (каркас), а при крупных размерах помещения требуется установка разделительного багета. Багеты – это специальные профили, в которые крепится потолочное полотно. С помощью багета также производится крепление натяжных потолков к стенам. Специалисты различают ба-

ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ НАТЯЖНЫХ ПОТОЛКОВ, АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ТЕХНОЛОГИИ ИХ МОНТАЖА В ПОМЕЩЕНИЯХ С БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДЬЮ

гет видимый и невидимый. Видимый багет сделан так, что по окончании всех работ остается кант белого цвета, похожий на широкий плинтус. Невидимый багет позволяет сделать крепящие конструкции невидимыми. Но за счет того, что остается небольшой зазор между стеной и потолком, возникает эффект подвешенного потолка. Закрыть этот зазор можно с помощью заглушки.

По типу крепления багеты бывают – стеновой и потолочный. С помощью различных типов багета потолку можно придать любую форму: арочную, угловую, многогранную. По типу материала, из которого багет сделан, он подразделяется на две разновидности: алюминиевые и пластиковые [4].

Багет крепится на расстоянии 5 см. ниже основного потолка. Если в потолок планируется «врезать» светильники, то его надо опустить еще на 5 см. Минимальное расстояние от основного потолка должно быть около 3,5 см. Впрочем, есть модели, для которых допускается, расстояние и в 0,5 см.

При установке полотна натяжного потолка помещение прогревается тепловой пушкой до плюс 50-70°. Крепить потолочное полотно начинают с углов. Для установки выбранного натяжного потолка по периметру полотна приваривается гибкая пластина-захват, которая называется гарпун (рисунок 5). Зацепляют гарпун за багет, постепенно продвигаясь вправо или влево, пока он не будет зацеплен хотя бы за два замка в каждую сторону. Далее аналогично крепится противоположный угол и все остальные по периметру комнаты. После того, как углы закреплены, мастера приступают к прямолинейным участкам вдоль стены. При правильной последовательной работе получается туго натянутое полотно. С помощью тепловой пушки помещение нагревается до 50-70°C. Разогревшись, полотно немного увеличивается в размерах, становится мягким и пластичным. Специальными инструментами производится растяжка полотна и зацепление канта-гарпуна за ответный выступ багета по всему периметру помещения. Пленочный кант заправляется в специальные пазы каркаса, образуя своего рода «замок». После того, как все края пленки будут заправлены, а воздух в помещении остынет, пленка сжимается и потолок получается идеально ровным. Если площадь помещения больше 50 м², то пленка крепится к дополнительно устанавливаемому ребру жесткости.



Рисунок 5 – Процесс прогрева полотна натяжного потолка тепловой пушкой

На сегодняшний день существует три основных системы крепления натяжных потолков:

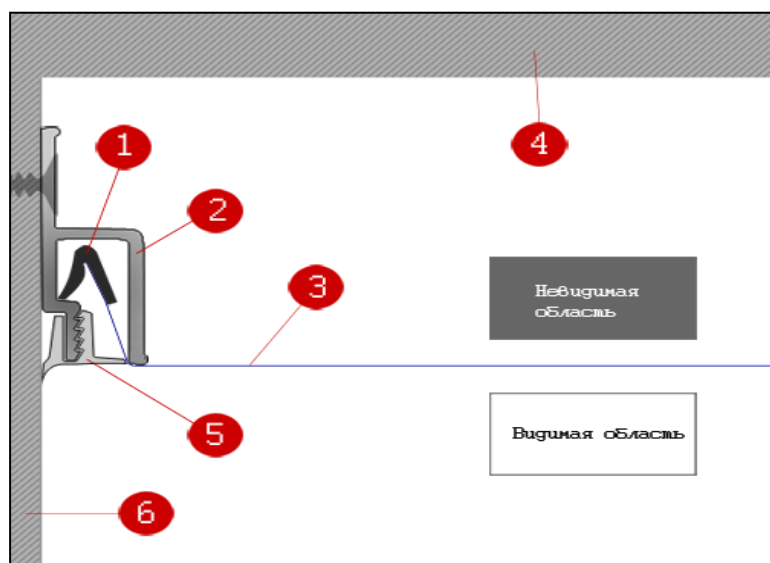
- *Гарпунное крепление натяжных потолков;*
- *Штапиковое крепление натяжных потолков;*
- *Клипсовое крепление натяжных потолков.*

Каждая из этих систем и технологий натяжных потолков применяется для конкретного вида и типа потолков [2, 3].

Гарпунное крепление – эта система натяжных потолков используется только для *потолков из ПВХ*.

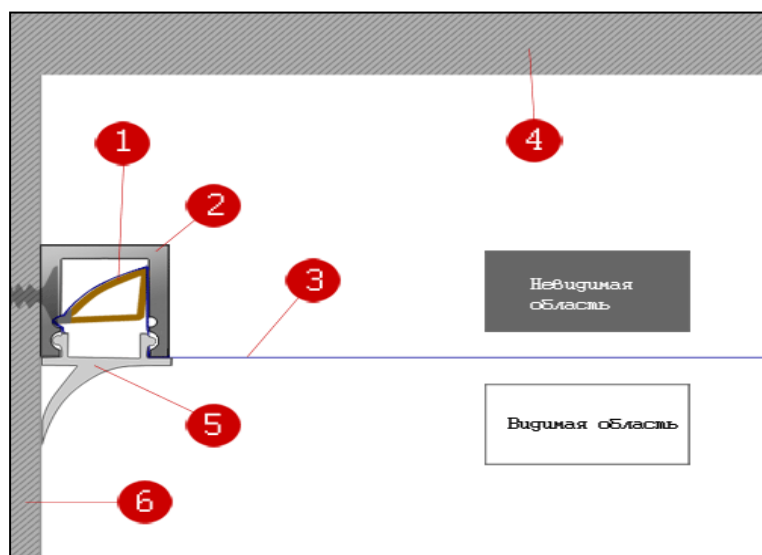
Гарпун представляет собой специальный конструктивный элемент из ПВХ, который приваривается к потолку по всему периметру. Гарпун служит основным элементом, с помощью которого потолок устанавливается и закрепляется в профиле. Принцип фиксации потолка в багете подобен действию гарпуна, поэтому этот элемент так и называется – гарпун, а натяжные потолки – гарпунные (рисунок 6). Для гарпунного крепления используется специальный алюминиевый профиль. Технологическая щель в профиле, шириной 5-7 мм, закрывается специальной технологической накладкой.

Монтаж натяжных потолков, технология которых предполагает использование штапиков, называется *штапиковым*. В качестве крепёжного профиля используется П-образный алюминиевый профиль. Пластиковый штапик используется в качестве клина, который зажимает и, тем самым, фиксирует полотно потолка. Технологическая щель в профиле, шириной 10 мм, закрывается специальной технологической накладкой, вставкой или потолочным плинтусом (рисунок 7).



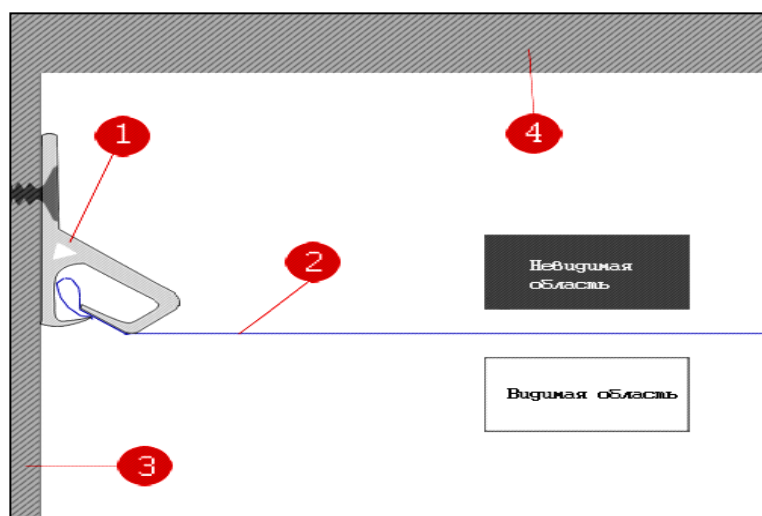
1 – гарпун, который удерживает полотно в креплении; 2 – багет (профиль) – крепится к стене и держит всю конструкцию натяжного потолка; 3 – полотно натяжного потолка; 4 – базовый потолок – остается внутри; 5 – декоративная накладка, закрывающая место соединения стены и натяжного потолка; 6 – стена

Рисунок 6 – Гарпунное крепление натяжных потолков



1 – штапик – зажимает полотно в профиле и удерживает полотно при натяжении; 2 – багет (П-образный профиль), крепится к стене саморезами и держит всю конструкцию натяжного потолка. На него производится установка натяжных потолков; 3 – полотно натяжного потолка – видимая плоскость натяжного потолка; 4 – базовый потолок – полностью закрывается натяжным; 5 – специальный плинтус для натяжных потолков (заглушка, вставка) – защелкивается в прорезь профиля, не клеится и при желании снимается, полностью скрывает стык стены и натяжного потолка; 6 – стена

Рисунок 7 – Штапиковое крепление натяжных потолков



1 – стеновой багет – клипса, изготовленный из пластика; 2 – полотно тканевого потолка; 3 – стена; 4 – базовый потолок

Рисунок 8 – Клипсовое крепление натяжных потолков

ВИДЫ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ НАТЯЖНЫХ ПОТОЛКОВ, АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ТЕХНОЛОГИИ ИХ МОНТАЖА В ПОМЕЩЕНИЯХ С БОЛЬШОЙ ПЛОЩАДЬЮ

Монтаж натяжных потолков, технология которых предполагает использование стенового багета – клипса, называется *клипсовым* (рисунок 8).

Полотно натяжного потолка заправляется в щель багета – клипса, которая образуется в результате стыка двух плоскостей багета, одна из которых расположена под тупым углом к плоскости заправляемого участка. Именно это и обеспечивает надёжное закрепление материала в профиле.

Необходимо отметить, что установка в *клипсовый* крепёж возможна *только тканевых натяжных потолков*. Это связано с тем, что ткань не поддаётся такому растяжению, как плёнка ПВХ.

Благодаря современным технологиям и материалам, использование натяжных потолков возможно не только в жилищном, социальном, культурном и бытовом строительстве, но и в промышленных и торгово-производственных помещениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
2. Официальный сайт – Информационный портал о потолках [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://potolokspec.ru/widy/natyazhnye/>.
3. Официальный сайт – ПРОТЕРЕМ. Все о коттеджах и загородных домах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.proterem.ru/remont/polnaja-informacija-o-natjazhnyh-potolkah-metody.html>.
4. Официальный сайт – Под потолком. Все о коттеджах и загородных домах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pod-potol.com/vidy-potolkov/natyazhnye/tehnicheskie-kharakteristiki-natyazhnykh-potolkov-preimushchestva-i-nedostatki.html>.

Лютов В.Н. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Технология и механизация строительства» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: vnlutov@mail.ru.

Понимаш А.А. – магистрант ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: nastyaponimash@mail.ru.

УДК 625.84:666.952(075.8)

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ УКРЕПЛЕННЫХ ГРУНТОВ

Г. С. Меренцова

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

Выполнен комплекс исследований по определению путей и способов широкого использования местных материалов и отходов промышленности в дорожном строительстве. Выявлены рациональные составы укрепленных грунтов повышенной прочности и морозостойкости.

Ключевые слова: *укрепленные грунты, структурообразование, добавки, деструкция, морозостойкость, механическая долговечность, прочность, отходы промышленности.*

Использование укрепленных грунтов способствует снижению стоимости дорожного строительства. Применение данной технологии оправдано в регионах, лишенных природного каменного материала. Помимо прочих проблем решается вопрос утилизации отходов промышленности. Одной из задач при проведении экспериментов было определение механической долговечности структуры укрепленных грунтов. Техническим результатом является оценка показателя сцепления

полиминеральных включений, входящих в состав укрепленных грунтов.

Для оценки прочности при разрыве образцов укрепленного грунта была разработана методика проведения данного эксперимента, которая включила в себя следующее:

- учет отличительных особенностей при приготовлении образцов укрепленного грунта для проведения эксперимента в сравнении с цементобетонными образцами-восьмерками для испытания на разрыв;