

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ТТК)

## ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ПОДВЕСНЫХ ПОТОЛКОВ ТИПА АРМСТРОНГ

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта (именуемая далее по тексту ТТК) разработана на комплекс работ по устройству подвесных потолков типа Армстронг в зданиях культурно-бытового, общественного и промышленного назначения с целью звукопоглощения, улучшения акустических условий внутри помещения, а также для использования пространства между потолком и перекрытием для прокладки инженерных коммуникаций различного назначения (вентиляционных коробов, электротехнических и слаботочных проводов, трубопроводов).

1.2. Цель создания представленной ТТК дать рекомендуемую схему технологического процесса по проведению работ, показать состав и содержание ТТК, примеры заполнения необходимых таблиц.

Типовая технологическая карта предназначена для использования при разработке Проектов производства работ (ППР), Проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ по устройству подвесных потолков.

1.3. Устройство подвесных потолков индустриальными методами вместо традиционной конструкции такого потолка из штукатурки по сетке позволяет исключить "мокрые" процессы, улучшить качество и повысить архитектурные и декоративные свойства, стандартизировать и унифицировать детали, обеспечивая качество и скорость монтажа при минимальных трудозатратах. На базе ТТК в составе ППР (как обязательные составляющие Проекта производства работ) разрабатываются Рабочие технологические карты на выполнение отдельных видов работ.

1.4. До начала монтажа подвесных потолков в помещениях должны быть закончены строительно-монтажные и специальные работы, указанные в п.3.3, в том числе и отделочные, кроме завершающей окраски или оклейки стен обоями различных видов, а также закончена прокладка инженерных коммуникаций (проводка осветительной арматуры, установка конструкций системы пожаротушения, прокладка трубопроводов и т.д.).

1.5. Все Рабочие технологические карты разрабатываются по рабочим чертежам проекта, регламентируют средства технологического обеспечения и правила выполнения технологических процессов при производстве работ. При привязке Типовой технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются схемы производства, объемы работ, затраты труда, средства механизации, материалы, оборудование и т.п.

1.6. Нормативной базой для разработки технологических карт являются: СНиП, СН, СП, ГЭСН-2001 ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.7. Рабочие технологические карты рассматриваются и утверждаются в составе ППР руководителем Генеральной подрядной строительно-монтажной организации по согласованию с организацией Заказчика, Технического надзора Заказчика и организациями, в ведении которых будет находиться эксплуатация данного здания, сооружения.

1.8. Применение ТТК способствует улучшению организации производства, повышению производительности труда и его научной организации, снижению себестоимости, улучшению качества и сокращению продолжительности строительства, безопасному выполнению работ, организации ритмичной работы, рациональному использованию трудовых ресурсов и машин, а также сокращению сроков разработки ППР и унификации технологических решений.

1.9. В состав работ, последовательно выполняемых при производстве работ по устройству подвесных потолков, входят:

- заготовка профилей;
- крепление подвесок к потолку;
- сборка подвесной системы;
- монтаж подвесной системы;
- укладка плит подвесного потолка.

1.10. Подвесные потолки бывают разных конструкций: а) с двухосным каркасом в одном уровне; б) с двухосным каркасом в двух уровнях; в) с одноосным каркасом; г) без каркаса.

1.11. В качестве основных материалов для подвесного потолка типа Армстронг используются плиты из минераловолокон с белой гладкой лицевой поверхностью, размером 600х600х10 мм, обладающие влагостойкостью 70% и светоотражением 80%.

1.12. Работы следует выполнять, руководствуясь требованиями следующих нормативных документов:

СНиП 3.01.01-85\*. Организация строительного производства;

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия;

СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. В соответствии со СНиП 3.01.01-85\* "Организация строительного производства" до начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте Генподрядчик обязан получить в установленном порядке разрешение от Заказчика на выполнение работ. Основанием для начала работ может служить Акт освидетельствования скрытых работ по подготовке поверхности перекрытия к устройству подвесных потолков.

2.2. Потолочные работы осуществляют в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87, Рабочего проекта и Проекта производства работ. Замена предусмотренных проектом материалов и составов допускается только по согласованию с проектной организацией и Заказчиком.

2.3. Выбор материалов каркаса подвесных потолков (металлические или смешанные) проводят в зависимости от назначения и вида применяемых лицевых отделочных элементов.

2.4. Для устройства подвесного потолка типа Армстронг применяют двухосный каркас в одном уровне, который состоит из главных неразрезных элементов, проходящих через все помещение и расположенных перпендикулярно к ним второстепенных разрезных элементов, образующих ячейки, в которые укладывают лицевые отделочные элементы (см. рис.1).

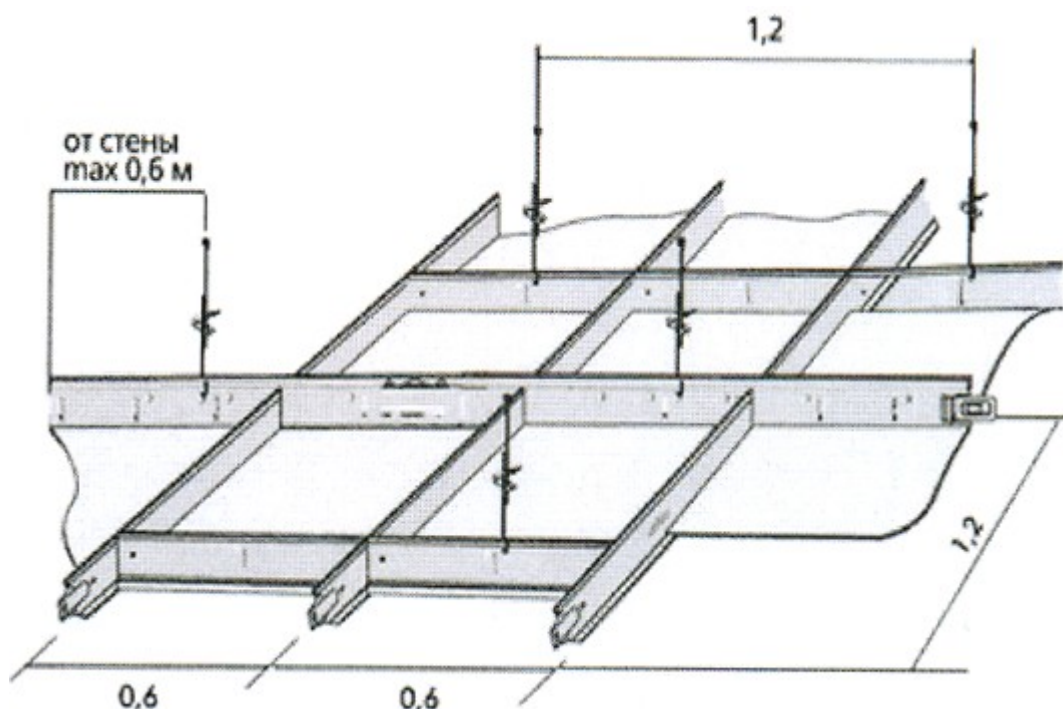


Рис.1. Подвесная система

2.5. Главные и второстепенные элементы каркасов в одном уровне выполняют из малоразмерных гнутых профилей листовой стали, алюминиевых сплавов и древесины.



Рис.2. Соединительные элементы подвесной системы

2.6. Главные элементы каркаса в одном уровне по длине соединяют с помощью накладок, закрепляемых болтами или вырубленными язычками в стенках профилей.

2.7. Второстепенные элементы крепят к главным с помощью шплинтов, пластинчатых хомутов или пружин.

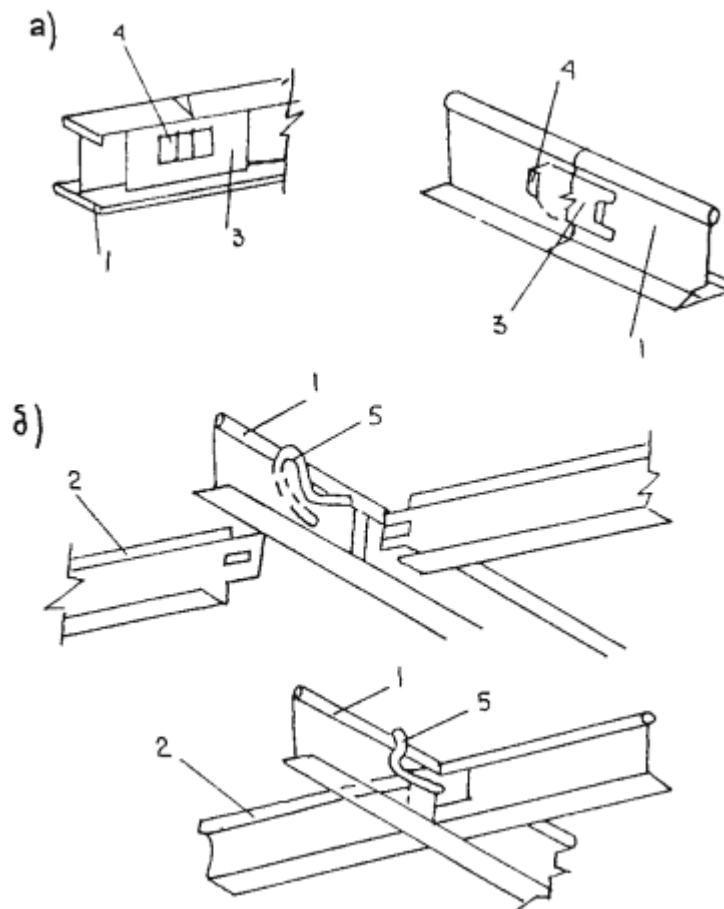


Рис.3. Соединения элементов каркаса:

- а) соединение главных элементов по длине при помощи накладок и вырубленных язычков;
- б) соединение второстепенных элементов с главными при помощи шплинта

1 - главный элемент; 2 - второстепенный элемент; 3 - накладка; 4 - вырубной язычок; 5 - шплинт

2.8. Элементы каркаса подвесного потолка к основным конструкциям зданий крепят с помощью подвесок, которые, с одной стороны, имеют узлы и детали крепления к перекрытиям, а с другой - к каркасу.

2.9. Подвески в зависимости от условий эксплуатации подвесного потолка и с учетом его жесткости подразделяют на два вида: гибкие и жесткие. Подвески состоят из двух частей и устройства для регулирования высоты, обеспечивающего установку каркаса на заданной отметке.

2.10. Гибкие подвески выполняют из оцинкованной стальной проволоки диаметром 2,5-3 мм, стальных лент толщиной 0,6-0,8 мм, а жесткие - из круглых стержней диаметром 5-12 мм, полос толщиной 2-4 мм, уголковых и других профилей.

Виды подвесок приведены на рис.4.

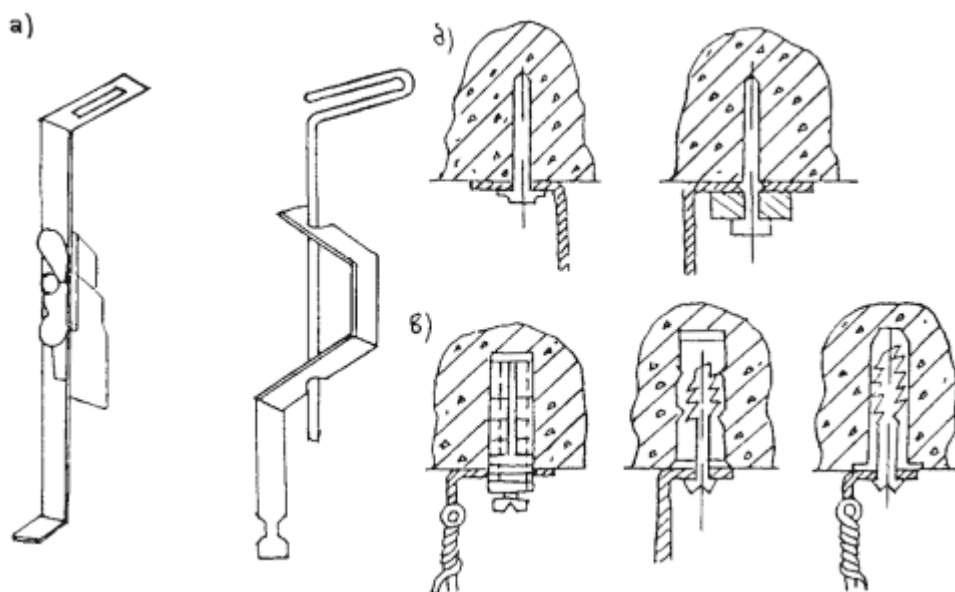


Рис.4. Виды подвесок и элементов их крепления:

- а) варианты подвесок; б) крепление кронштейнов пристрелкой; в) крепление кронштейнов при помощи распорных и закладных деталей

2.11. Крепление подвесок к основным конструкциям здания производят в зависимости от конструкции перекрытия: к железобетонной плите перекрытия - с помощью кронштейнов, которые пристреливаются к плите дюбель-гвоздями (рис.4б), и с помощью распорных и закладных деталей (рис.4в); к стальным конструкциям - с помощью хомутов или болтов; к деревянным перекрытиям - на гвоздях, шурупах и скобах.

2.12. Кроме указанных выше способов широко распространено крепление подвесных потолков с каркасом из арматурной стали к выпускам арматуры из швов железобетонных плит.

2.13. Подвесные потолки поэлементной сборки могут применяться в помещениях с относительной влажностью воздуха до 70% и температурой не ниже 15 °С при отсутствии агрессивных сред.

2.14. Монтаж потолков следует выполнять только в период отделочных работ (в зимнее время при подключенном отоплении).

2.15. Допустимый относительный прогиб для сборных подвесных потолков допускается не более 1/250 пролета. Конструкции потолков рассчитаны только на собственный вес и исключают возможность дополнительных монтажных нагрузок.

2.16. Прокладку трубопроводов водоснабжения в надпотолочном пространстве рекомендуется выполнять в лотках, закрепленных с уклоном в сторону расположения сантехнических шахт.

2.17. Крепление инженерных коммуникаций, вентиляционных коробов, трубопроводов и светильников к перекрытию должно выполняться на отдельных подвесках, не связанных с подвесками крепления подвесных потолков.

Все виды сборных подвесных потолков должны иметь конструктивное решение, позволяющее вести их монтаж снизу, а также снимать в любом месте отдельные панели или участки потолка для ремонта проводок или установки светильников. В надпотолочном пространстве не допускается прокладка сгораемых элементов оборудования или материалов.

2.18. Перед монтажом производится сортировка плит по размеру, цвету и декоративной фактуре. Лицевая поверхность плит должна быть ровной, без оков углов и кромок, искривление поверхности не должно превышать 1 мм. Допускаемые отклонения линейных размеров плит  $\pm 0,5$  мм.

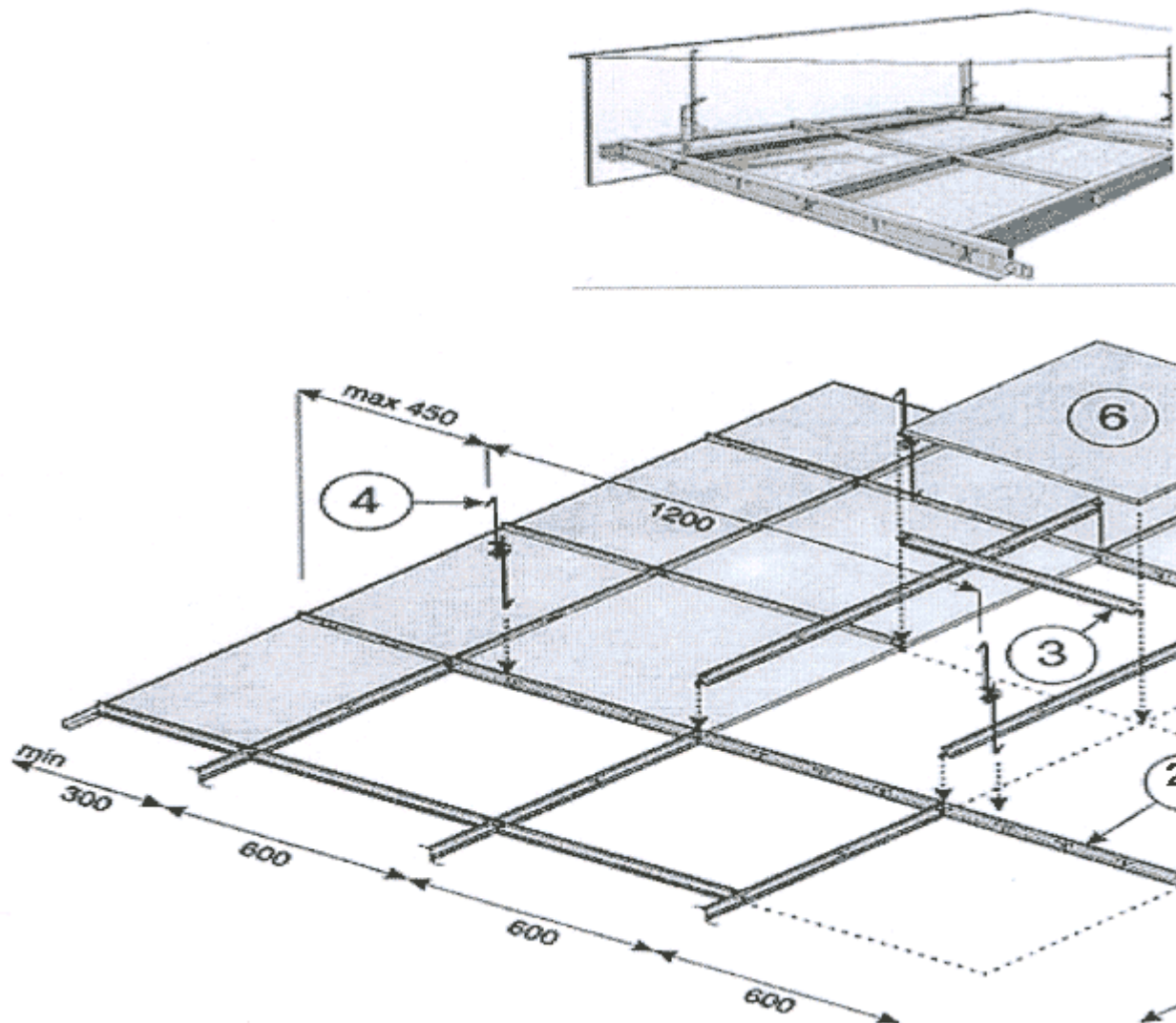


Рис.5. Схема монтажа подвесного потолка

2 - главный направляющий несущий профиль; 3 - поперечный профиль;  
4 - подвеска; 6 - лицевой элемент потолочной плиты

2.19. Технологическая последовательность монтажа подвесных потолков типа Армстронг, облицованных плитами:

- произвести обмер помещения в натуре и разбить взаимоперпендикулярные оси;
- произвести разбивку направляющих потолков от осей помещения в обе стороны для определения размеров фризовых (крайних к стенам) плит, а также произвести разбивку мест расположения светильников, вентиляционных решеток и т.д.;
- произвести вынос отметок "чистого" потолка на стены и колонны;
- закрепить разбивку установкой маячных уголков или других приспособлений;
- установить опорные уголки на стены и колонны;
- после нанесения осей направляющих на перекрытие произвести разметку мест установки кронштейнов;

- закрепить кронштейны к перекрытию путем пристрелки при помощи пистолета ПЦ-52-1 дюбель-гвоздями ДГ-4 в соответствии с проектом на расстоянии 1200, 1500, 1800 мм с шагом 600 мм;
- установить регулируемые подвески и направляющие, соединив их между собой соединительными накладками или скобами, проверить правильность установки направляющих при помощи гибкого уровня;
- установить облицовочные плиты на нижнюю полку направляющих;
- для фиксации направляющих установить между ними гребенки через 1200-1800 мм.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Контроль и оценку качества работ при устройстве подвесных потолков выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия;

СНиП 3.01.01-85\*. Организация строительного производства.

3.2. С целью обеспечения необходимого качества устройства подвесных потолков работы должны подвергаться контролю на всех стадиях их выполнения.

Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего теплоизоляционные работы.

При монтаже подвесных потолков с лицевой отделкой в интерьерах зданий должны быть соблюдены требования, приведенные в таблице 14, СНиП 3.04.01-87.

Таблица 14

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Готовая облицовка:  максимальные величины уступов между плитами и панелями, а также рейками (подвесных потолков) - 2 мм	-	Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м <sup>2</sup> поверхности или отдельных участков меньшей площади, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
Отклонение плоскости всего поля отделки по диагонали, вертикали и горизонтали (от проектной) на 1 м - 1,5 мм	7 на всю поверхность	То же
Отклонение направления стыка элементов облицовки стен от вертикали (мм на 1 м) - 1 мм	-	"

#### 3.3. Входной контроль

3.3.1. Данный контроль проводится с целью выявления отклонений от требований проекта и соответствующих стандартов. Входной контроль осуществляется путем проверки внешним осмотром и замерами, а также контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей. Результаты входного контроля оформляются Актом.

3.3.2. При входном контроле надлежит проверять соответствие поступающих на объект материалов и изделий действующим стандартам, техническим условиям и другим документам и требованиям. При отсутствии сертификатов качество изделий и материалов должно быть подтверждено результатами лабораторных испытаний.

3.3.3. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

### 3.4. Операционный (технологический) и инспекционный контроль

3.4.1. Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба.

3.4.2. При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций требованиям, установленным строительными нормами и правилами, проектом конструкции подвесного потолка и другими нормативными документами.

3.4.3. При операционном контроле подлежит проверке:

- качество навесных панелей и плит;
- качество облицовываемых конструкций и поверхностей;
- качество монтажа и крепления элементов каркаса;
- горизонтальность (вертикальность) плоскостей панелей и плит;
- равномерность, вертикальность или горизонтальность швов.

3.4.4. После устранения всех дефектов необходимо составить Акт на скрытые работы, разрешающий выполнять последующие работы по закрытию каркаса плитами. Составление Актов освидетельствования скрытых работ в случаях, когда последующие работы должны начинаться после длительного перерыва, следует осуществлять непосредственно перед производством последующих работ.

3.4.5. Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в журнале производства работ.

3.4.6. При инспекционном контроле надлежит проверять качество выполненных работ выборочно по усмотрению Заказчика или Генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии возведения сооружения.

3.4.7. Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором Заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем, и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Журнал производства работ и фиксируются также в Общем журнале работ (Рекомендуемая форма приведена в Приложении 1\*, СНиП 3.01.01-85\*). Вся приемосдаточная документация должна соответствовать требованиям СНиП 3.01.01-85\*.

3.4.8. Генеральный подрядчик должен предъявлять представителю заказчика журнал теплоизоляционных работ, акты освидетельствования на скрытые работы, протоколы, исполнительную документацию, сертификаты и паспорта на примененные материалы, образцы теплоизоляционных материалов и готового покрытия для сопоставления с требованиями проекта, технических условий, норм и стандартов. Для оценки качества материалов должны быть отобраны пробы и выполнены испытания в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями.

3.5. Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ, изложенным в Проекте организации строительства и Проекте производства работ, а также в Схеме операционного контроля качества работ.

3.6. Пример заполнения Схемы операционного контроля качества работ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций, подлежащих контролю	Предмет, состав и объем проводимого контроля, предельное отклонение	Способы контроля	Время проведения контроля	Кто контролирует
Максимальная величина уступов между плитами и рейками	2 мм	Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м <sup>2</sup> поверхности	Выявленных сплошным осмотром	Прораб, мастер,
Отклонение плоскости всего поля отделки по диагонали, вертикали и горизонтали (от проектной) на 1 м - 1,5 мм	7 мм на всю поверхность	-"	-"	Прораб, мастер,

3.7. На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ и Журнал авторского надзора проектной организации, Журнал производства работ по устройству потолков.

3.8. Устройство подвесных потолков необходимо производить после монтажа и крепления всех элементов каркаса (в соответствии с проектом), проверки горизонтальности его плоскости и соответствия отметкам.

3.9. Монтаж плит, панелей стен и элементов подвесного потолка следует производить после разметки поверхности и начинать от угла облицовываемой плоскости. Горизонтальные стыки листов (панелей), не предусмотренные проектом, не допускаются.

3.10. Плоскость поверхности, облицованная панелями и плитами, должна быть ровной, без провесов в стыках, жесткой, без вибрации панелей и листов, и отслоений от поверхности (при приклейке).

#### 4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА И МАШИННОГО ВРЕМЕНИ

4.1. Пример составления калькуляции затрат труда и машинного времени на устройство подвесных потолков (1000 м<sup>2</sup>) приведен в таблице 2.

Таблица 2

N п/п	Обоснование, шифр ЕНиР, ГЭСН	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	НВР на единицу измерения		Затраты труда на весь объем	
					чел.-час	маш.-час	чел.-час	маш.-час
1.	15-01-047-13	Облицовка потолков декоративными плитами по металлическому каркасу	100 м <sup>2</sup>	10,0	1254,0	5,34	12540,0	53,40
		ИТОГО:	м <sup>2</sup>	1000,0			12540,0	53,40

4.2. Затраты труда и времени подсчитаны применительно к "Государственным элементным сметным нормам на строительные работы" (ГЭСН-2001, Сборник 15. Отделочные работы).

#### 5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. Пример составления графика производства работ приведен в таблице 3.

Таблица 3

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Т/емкость на объем чел. - час.	Название и количество бригад (звеньев)	Месяц начала и окончания работ, продолжительность работ, дни
1.	Устройство подвесных потолков	100 м <sup>2</sup>	10,0	12593,40	Отделочники - 20 чел.	01.10 77 20.12

5.2. При составлении графика производства работ рекомендуется выполнение следующих условий:

5.2.1. В графе "Наименование технологических операций" приводятся в технологической последовательности все основные, вспомогательные, сопутствующие рабочие процессы и операции, входящие в комплексный строительный процесс, на который составлена технологическая карта;

5.2.2. В графе "Принятый состав звена" приводится количественный, профессиональный и квалификационный состав строительных профессий для выполнения каждого рабочего процесса и операции в зависимости от трудоемкости, объемов и сроков выполнения работ.

5.2.3. В графике работ указываются последовательность выполнения рабочих процессов и операций, их продолжительность и взаимная увязка по фронту работ во времени.

5.2.4. Продолжительность выполнения комплексного строительного процесса, на который составлена технологическая карта, должна быть кратной продолжительности рабочей смены при односменной работе или рабочим суткам при двух- и трехсменной работе.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Потребность в машинах и оборудовании.

6.1.1. Механизация строительных и специальных строительных работ должна быть комплексной и осуществляться комплектами строительных машин, оборудования, средств малой механизации, необходимой монтажной оснастки, инвентаря и приспособлений.

6.1.2. Средства малой механизации, оборудование, инструмент и технологическая оснастка, необходимые для выполнения теплоизоляционных работ, должны быть скомплектованы в нормоконтакты в соответствии с технологией выполняемых работ.

6.1.3. При выборе машин и установок необходимо предусматривать варианты их замены в случае необходимости. Если предусматривается применение новых строительных машин, установок и приспособлений, необходимо указывать наименование и адрес организации или предприятия-изготовителя.

6.1.4. Примерный перечень основного необходимого оборудования, машин, механизмов и инструментов для производства теплоизоляционных работ приведен в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование машин, механизмов, станков, инструментов и материалов	Марка	Ед. изм.	Количество
1.	Стремянки	3 м	шт.	5
2.	Подмости	2,0х2,0 м	-"	10
3.	Плоскогубцы		-"	10
4.	Шаблон		-"	3
5.	Рейка		-"	5
6.	Отвес		-"	10
7.	Отвертки		-"	5
8.	Молотки		-"	10

## 7. БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

7.1. При производстве работ следует руководствоваться действующими нормативными документами:

СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

ГОСТ 12.3.002-75\*. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

РД 102-011-89. Охрана труда. Организационно-методические документы.

7.2. Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промсанитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

7.3. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите

рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецодежде и спецодежде. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

7.4. Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических картах и схемах на производство работ.

7.5. Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

7.6. При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

7.7. К монтажу потолков допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, производственной санитарии, обученные приемам работ и имеющие удостоверение на право производства работ.

7.8. Санитарно-бытовые помещения должны размещаться вне опасных зон. В вагончике для отдыха рабочих должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой.

7.9. Работа с механизмами, приспособлениями, инвентарем и инструментами должна вестись в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

Устройство подвесных потолков осуществлять специализированным инструментом, обеспечивающим механизацию процесса сборки металлического каркаса потолков. Для крепления ГКЛ следует использовать электрошуруповёрты с магнитной головкой.

7.10. Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

7.11. Рабочие, выполняющие работы, обязаны знать:

- опасные и вредные для организма производственные факторы выполняемых работ;
- вредные вещества и компоненты используемых материалов и характер их воздействия на организм человека;
- правила личной гигиены;
- инструкции по технологии производства работ, содержанию рабочего места, по технике безопасности, производственной санитарии, противопожарной безопасности;
- правила оказания первой медицинской помощи.

7.12. Учитывая специфику работ, необходимо монтаж и отделку потолков выполнять только специализированным организациям, обладающим опытом по монтажу и отделке этих конструкций.

7.13. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с Рабочей технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

7.14. Применяемые при производстве работ оборудование, оснастка и приспособления для монтажа подвесного потолка должны соответствовать условиям безопасности выполнения работ.

Подача материалов на рабочие места должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ.

Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасность при выполнении работ и не стесняли проходы.

Освещенность на участках работ должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих.

Для защиты головы работающего от механических повреждений при производстве работ необходимо применение касок, ГОСТ 12.4.087-84.

7.15. При устройстве подвесных потолков используются приспособления, предназначенные для удобства и безопасности работы (леса, универсальные сборно-разборные подмости, инвентарные столики) в зависимости от высоты помещения и его объема.

Приспособления не должны быть источником опасных производственных факторов.

7.16. При высоте рабочего настила 1,3 м и более необходимо устраивать защитные ограждения. Высота защитных ограждений должна быть не менее 1,2 м.

7.17. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для прикосновения к ним.

7.18. Места производства электросварочных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов - 10 м.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые элементы и конструкции на все время сварки должны быть заземлены.

7.19. При работе монтажно-поршневым пистолетом обязательно выполнение требований "Инструкции по технике безопасности для оператора, работающего с монтажно-поршневым пистолетом ПЦ-52-1".

7.20. Распиловку плит для подвесных потолков и других материалов следует производить в специально выделенных местах, где не допускается нахождение лиц, не участвующих в данной работе.

## **8. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

8.1. ТТК составлена с применением нормативных документов по состоянию на 01.04.2006.

8.2. При разработке Типовой технологической карты использованы:

8.2.1. О.М.Терентьев. Технология строительных процессов;

8.2.2. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства";

8.2.3. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве;

8.2.4. СНиП 3.04.01-87. Изоляционные и отделочные покрытия;

8.2.6. СНиП 3.01.01-85\*. Организация строительного производства;

8.2.7. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

8.2.8. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.