

Технологическое проектирование строительных процессов

- Технологическое проектирование включает разработку оптимальных технологических решений и организационных условий для выполнения строительных процессов, обеспечивающих выпуск строительной продукции в намеченные сроки при минимальном расходе всех видов ресурсов.

Оптимальное решение

- Оптимальное решение строительного процесса - **это определение и разработка наилучших сочетаний его параметров и вариантов.** Для этого на стадии проектирования строительного процесса последовательно осуществляются разработка технологических вариантов выполнения строительного процесса, принятие и разработка наиболее эффективного варианта по технологическим и технико-экономическим показателям, документирование строительного процесса.

Технологические карты и технологические схемы

Основным документом строительного процесса, регламентирующим его технологические и организационные положения, является технологическая карта (ТК).

- Технологические карты разрабатывают на отдельные или комплексные процессы.
- Технологические карты предусматривают применение технологических процессов, обеспечивающих требуемый уровень качества работ, совмещение строительных операций во времени и пространстве, соблюдение правил техники безопасности.
- В качестве технологической документации для несложных процессов находят также применение технологические схемы с описанием последовательности и методов выполнения процесса, с расчетом затрат труда и потребности в технических средствах.
- По своему содержанию **технологические схемы представляют упрощенные технологические карты.**

Технологические карты

- Технологические карты (или технологические схемы) являются составной частью проекта производства работ (ППР).

Технологические карты

В строительстве различают три вида технологических карт:

- **типовые технологические карты**, не привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства,
- **типовые технологические карты**, привязанные к возводимому зданию или сооружению, но не привязанные к местным условиям,
- **рабочие технологические карты**, привязанные к строящемуся объекту и местным условиям строительства.

Что входит в состав технологических карт

- В технологических картах освещены вопросы **технологии и организации строительного процесса**, указаны **потребности в материалах, полуфабрикатах, конструкциях и инструментах**, **технологические схемы, калькуляции затрат, требования к качеству работ, технико-экономические показатели.**

Состав технологической карты

Технологическая карта состоит из **восьми разделов**, каждый из которых формирует свои условия и требования, совокупное выполнение которых позволяет получить строительную продукцию при максимальной эффективности.

В общем случае отдельные разделы технологической карты включают в себя:

- **1. область применения** - условия выполнения строительного процесса (в том числе климатические), характеристики конструктивных элементов и их частей или частей зданий и сооружений, состав строительного процесса, номенклатура необходимых материальных элементов,
- **2. организацию и технологию выполнения строительного процесса** - требования к завершенности предшествующего или подготовительного процесса, состав используемых машин, оборудования и механизмов с указанием их технических характеристик, типов, марок и количества, перечень и технологическая последовательность выполнения операций или простых процессов, схемы их выполнения для получения конечной продукции, схемы расположения приспособлений, состав звеньев или бригад рабочих, схемы складирования материалов и конструкций,
- **3. требования к качеству и приемке работ** - перечень операций или процессов, подлежащих контролю, виды и способы контроля, используемые приборы и оборудование, указания по осуществлению контроля и оценке качества процессов,

- **4. калькуляцию затрат труда, времени работы машин и заработной платы** - перечень выполняемых операций и процессов с указанием объемов работ, нормы рабочего и машинного времени и расценки, нормативные затраты труда рабочих (чел-ч), времени работы машин (маш-ч) и заработная плата (руб.) (раздельно для рабочих и машинистов),
- **5. график производства работ** - графическое выражение последовательности и продолжительности выполнения операций и процессов на основании определенных в калькуляции затрат труда и времени работы машин. При этом следует учитывать возможность повышения производительности труда,
- **6. материально-технические ресурсы** - данные о потребности в материалах, полуфабрикатах и конструкциях на предусмотренный объем работ, инструменте, инвентаре и приспособлениях,
- **7. технику безопасности** - мероприятия и правила безопасного выполнения процессов, в том числе необходимые проектные проработки для конкретных условий строительства,
- **8. технико-экономические показатели** - затраты труда рабочих (чел-ч), затраты времени работы машин (маш-ч), заработная плата рабочих (руб.), заработная плата машинистов (руб.), продолжительность выполнения процессов (смен) в соответствии с графиком, выработка на одного рабочего в смену (в натуральных измерителях), затраты на механизацию (руб.) и др.

Требования к ТК

- Технологические карты **должны разрабатываться на базе прогрессивных технологий**, с учетом достижений мировой науки и практики, новых технических средств, индустриализации и комплексной механизации процессов и
- **должны обеспечивать повышение производительности труда, улучшение качества работ и снижение себестоимости продукции.**