

УДК 65:014.1.

**ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМИРОВАНИЮ МОДЕЛЕЙ
ПРОСТРАНСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ
ПРОЦЕССОВ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ**

Корольков В. К.,

магистрант 2 курса

Научный руководитель: Суслов Д.Н.,

к.э.н., доцент

Россия, Красноярский край, г. Красноярск

Аннотация: В данной статье приведена разработка требований к формированию моделей пространственно-технологической структуры процессов возведения объектов. Данные требования можно использовать при оптимизации строительства.

Ключевые слова: строительная отрасль, календарное планирование, строительная продукция, простые технологические процессы

Korolkov V. K.,

master's student

Scientific supervisor: Suslov D. N.,

Ph. D., associate Professor

Russia, Krasnoyarsk territory, Krasnoyarsk

Abstract: This article describes the development of requirements for the formation of models of the spatial and technological structure of the construction of objects. These requirements can be used to optimize construction.

Keywords: construction industry, calendar planning, construction products, simple technological processes

С развитием строительной отрасли все больше встает вопрос об оптимизации методов организации строительных работ. В настоящее время множество авторов выделяют цели для повышения технологической, экономической, организационной и др. эффективности строительно-монтажных работ.

Для того, чтобы процесс планирования проходил наиболее оптимально, рекомендуется учитывать специфические особенности строительного производства. Сравнительная характеристика подходов различных авторов представлена в таблице 1.

Таблица - Таблица 1 - Специфические особенности строительной продукции и процессов ее производства

Особенности строительной продукции	О.А. Вутке, 1932[4]	В.И. Батурин, 1941[3]	А.В. Барановский, 1948[2]	Г.К. Лубенец, 1968[6]	Л.Г. Голуб, 1976[5]	С.С. Атаев, 1989[1]
1. Наличие строгой привязанности к местоположению	-	-	+	+	+	-
2.Неподвижность продукции	+	+	+	+	-	+
3.Размеры производимой продукции, во много раз превышающие человеческий рост	+	+	+	+	+	-
4. Меняющаяся составляющая возводимых проектов, объемы материалов, конфигурация, характер	+	+	•+	+	-	+
5. Влияние природы и климата на строительную продукцию	+	+	+	+	-	+
6. Количество участников производства	+	+	+	+	+	+

В таблице введены символы обозначающие:

«+» - особенность упоминается и обсуждается ее влияние на производство работ;

«+*» - особенность не названа, ее влияние учитывается косвенно и частично.

Данную таблицу так же можно дополнить особенностями, которые влияют на организацию строительно-монтажных работ:

— не однородность строительных продуктов на территории строительства;

- при организации строительных работ в условиях стеснения, нет возможности размещать материалы с целью хранения;
- синергия методов производства работ, ресурсов и материалов;
- не точность в формировании документов по решениям организационно-технологической подготовки;
- возведение уникальных строительных проектов, в условии сжатых сроков;
- проблема резервирования отдельного сырья и материалов (бетонная смесь и т.д.)

Для того чтобы наиболее наглядно рассмотреть особенности строительной продукции, данные таблицы 1 были сгруппированы и систематизированы на основании существующих требований к формированию моделей строительных процессов при возведении объекта. Данные представленные в таблице 2, были систематизированы и упорядочены в порядке значимости их влияния при возведении строительного объекта. В конечном итоге, данная модель учитывается при формировании календарного плана.

Таблица 2 - Требования к формированию моделей пространственно-технологической структуры процессов возведения объектов

Существующие особенности строительной	Особенности при организации строительного процесса	Основные требования в отношении формирования пространственно-технологической структуры возведения объекта
1	2	3
1 . Неподвижность продукции	1.1 Рабочие машины и механизмы перемещаются с учетом организации строительных работ по фронтам	1.1.1 Все процессы должны быть согласованы исходя из затрат человеческих ресурсов, на существующих фронтах работ. Исходя из этого, необходим алгоритм распределения ресурсов.
	1.2 Трудности с распределением границ по существующим фронтам работ	1.2.1 На одном проекте строительства происходит непрерывное замещение трудовых ресурсов по фронтам работ. Должна быть сформирована граница размещения исходя из фронта работы

2. Размеры производимой продукции, во много раз превышающие человеческий рост.	2.1 Крупные размеры обслуживающих процессов также в первостепенную очередь порядок отсечного транспортирования (установка лесов также подмостей, щитов укрупнительной установки, пакгаузных земель, промышленных денег которые обеспечивают защищенность работы)	2.1.1 См. п. 1.1.1, необходимость учета дополнительных ПТП, обеспечивающих безопасность производства работ 2.1.2 Необходимость учета ограничений работы на смежных фронтах-модулях при их попадании в опасные зоны соседних работ 2.1.3 Должна учитываться пропускная способность каналов транспортирования
3. Наличие строгой привязанности к местоположению.	3.1 Взаимозависимость трудов предварительного этапа с рельефа местоположения, автотранспортной и технической инфраструктуры, а еще работ нулевого цикла с гидрогеологическим критерием площадки возведения	3.1.1 Присутствие формирования работ как важнейшее действие в модификации ПТСПВО. Где обязаны иметь предусмотренные природно-климатические, гидрогеологические также сейсмические характерные черты участка постройки. С этой целью процессы предварительного этапа и обслуживающие процессы необходимо разделять вплоть до окончания работ.
4. Меняющаяся составляющая возводимых проектов, объемы материалов, конфигурация, характер неоднородности.	4.1 Разнообразие вероятных методик организации строительных действий в месте и времени (возникают разнообразные разновидности объемов также конфигураций фронтов работ также взаимосвязей между ними).	4.1.1 В модификации ПТСПВО присутствие одном и том же числе фронтов-модулей любого ПТП их масштабы и структура обязаны выходить из условия наименьшего периода передачи фронтов-модулей соседним ПТП с любого предыдущего любому дальнейшему ПТП 4.1.2 Методы установления объемов также числа фронтов-модулей с целью разных объектов обязаны являться схожими. 4.1.3 Для одного и того же объекта обязаны разрабатываться виды календарных проектов и выбираться согласно включаемым аспектам
	4.2 Большие размеры незавершенного сооружения. Непостоянность в продолжительной перспективе строительных действий. Потребность уменьшения сроков производства работ.	4.2.1 Необходимо уменьшить длительность исполнения работ на объектах 4.2.2 Должно быть предусмотрено малоустойчивость строительных действий статистическими способами
5. Влияние природы и климата на строительную продукцию	5.1 См. п.п. 2.1 и 3.2.	5.1.1 См. п.п. 1.1.1; 2.1.1; 3.1.1. Трудоемкость и время выполнения основных и вспомогательных процессов увеличивается, появляются дополнительные ПТП.
6. Количество участников производства	6.1 Изготовление трудов исполняется согласно числу, специальности также квалификации трудящийся на промышленных ресурсах.	6.1.1 В структуре строительных действий обязана быть предусмотрена вероятность исправления ресурсных и пространственных характеристик линий использования методов оптимизации числа трудящийся и промышленных ресурсов.

Таким образом, были рассмотрены основные требования к формированию моделей пространственно-технологической структуры процессов возведения объектов, которые возможно учитывать при формировании календарного плана строительных объектов. Данные требования позволят оптимизировать срок строительства объектов и количество используемых ресурсов.

Список используемой литературы

1. Атаев, С.С. Технология строительного производства: Учебник для вузов / С. С.Атаев, Н. Н.Данилов, Б. В.Прыкин и др. - М.: Стройиздат, 1984. 559
2. Барановский, А.В. Организация и планирование строительного производства / А. В. Барановский. - М., Стройиздат. - 1948. - 364 с.
3. Батурин, В.И. Поточность в строительном производстве / В. И. Батурин. - М: Госиздат стр. литературы, 1941. - 179 с.
4. Вутке, О.А. Функционально-поточный метод в стандартном строительстве. Общая методология организации потоков / О.А. Вутке. - М.-Л., Госстройиздат, 1932.-55 с
5. Голуб, Л.Г. АСУ строительного треста / Л.Г. Голуб, Е.Н. Ляшенко. -М.: Стройиздат, 1976. -III с.
6. Лубенец, Г.К. Подготовка производства и оперативное управление строительством / Г.К. Лубенец. - Киев «Будевельник», 1976. - 731 с.