

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Грахов В.П.¹, Мохначев С.А.², Никифорова Н.М.¹

¹ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова», Ижевск, Россия (426069, Ижевск, ул. Студенческая,7), e-mail: pgs@istu.ru

²НОУ ВПО «Восточно-Европейский институт», (426008, Ижевск, ул. Пушкинская,268), e-mail: sa195909@yandex.ru

В статье проводится сравнительный анализ методов организации выполнения отделочных работ при реконструкции объектов культурного наследия. Авторами статьи на примере реконструкции здания Государственного театра оперы и балета Удмуртской Республики в городе Ижевске исследованы преимущества и недостатки различных методов организации производства строительно-монтажных работ — последовательного, параллельного и поточного методов. Реконструкция объектов культурного наследия должна привести к повышению уровня комфортности, улучшению условий зрительского восприятия театрального действия, улучшению условий работы персонала театра. Кроме этого, в процессе реконструкции должен быть сохранен архитектурный облик здания. Авторами обоснован вариант производства строительно-монтажных работ поточным методом. Выбор этого метода организации работ обеспечит оптимальную продолжительность как выполнения работ, так и потребления материальных, трудовых ресурсов.

Ключевые слова: строительство, реконструкция, отделочные работы, методы организации работ, поточный, параллельный, последовательный

COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS OF FINISHING WORKS IN THE RECONSTRUCTION OF CULTURAL HERITAGE OBJECTS

Grakhov V.P.¹, Mokhnachev S.A.², Nikiforova N.M.¹

¹ Izhevsk state technical University named after M.L. Kalashnikov, Izhevsk, Russia (426069, Izhevsk, street Student's,7), e-mail: pgs@istu.ru

²Eastern-European Institute, (426008, Russia, Izhevsk, Pushkinskaya street, 268), e-mail: sa195909@yandex.ru

The article presents a comparative analysis of methods of finishing works in the reconstruction of cultural heritage objects. The authors of the article on the example of the reconstruction of the building of the state Opera and ballet theater of the Udmurt Republic in the city of Izhevsk investigated the advantages and disadvantages of different methods of organization of production of construction works - serial, parallel, and straight-line methods. To solve the challenge of preserving cultural heritage, the reconstruction of which should lead to improving comfort, improving the audience's perception of the theater of action, improvement of working conditions of the staff of the theater, in addition, the reconstruction process must be preserved architectural appearance of the building, the authors proved a variant of construction and installation works in-line method. The choice of this method of work organization will provide the optimal duration as the execution of works and material consumption, manpower.

Keywords: construction, reconstruction, finishing, methods of work organization, in-line, parallel, serial.

На сегодняшний день город можно определить как крупный населенный пункт с развитыми отраслями промышленности, хозяйства, развитой экономикой, разнообразием архитектурных форм и инженерных сооружений. Все объекты строительства согласно Градостроительному кодексу можно подразделить на объекты федерального, регионального и местного значения. На территории города Ижевска расположено более 300 объектов историко-культурного наследия. К примеру, согласно постановлению Правительства Удмуртской Республики от 17.09.2001 г. № 966 «Об отнесении недвижимых объектов

историко-культурного наследия народа Удмуртской Республики к категории памятников истории и культурного регионального значения (в ред. Постановления Правительства Удмуртской Республики от 11 мая 2005 г. № 78) к категории памятников отнесены 76 объектов историко-культурного наследия. Сегодня властями разного уровня решается сложная задача сохранения объектов культурного наследия. В качестве примера рассмотрим реконструкцию объекта «Здание государственного театра оперы и балета Удмуртской Республики», расположенного на центральной площади города Ижевска в охранной зоне № 4 – «Главная эспланада» (Постановление Совета Министров Удмуртской Республики от 16.03.1992 г. № 100/3 «Проект зон охраны памятников истории и культуры г. Ижевска»).

Постановлением Администрации города Ижевска от 20.06.2008 г. № 449 «Об утверждении проекта планировки «Реконструкция и завершение застройки Центральной площади и эспланады в Октябрьском районе города Ижевска» определена основная цель проекта: комплексная реконструкция главного и наиболее выигрышного в градостроительном отношении центрального участка Ижевска. Проектом предложено развитие пяти основных зон:

- 1) зоны административно-общественных учреждений;
- 2) зоны культурно-просветительных и зрелищных учреждений;
- 3) зоны торговых и многофункциональных комплексов;
- 4) зоны деловых учреждений;
- 5) жилой зоны.

Здание Государственного театра оперы и балета, спроектированное московским архитектором С. Клейменовым как здание музыкально-драматического театра, построено в 1984 г. и относится к культурно-просветительским и зрелищным учреждениям, занимает участок площадью 11 327 м² и расположено по адресу: город Ижевск, ул. Пушкинская, д. 221.

Целями реконструкции явились приведение имеющихся планировочных решений в соответствие с действующими нормами и современными требованиями, предъявляемыми к зданиям театра оперы и балета, повышение уровня комфортности и улучшение условий зрительского восприятия театрального действия, улучшение условий работы персонала.

В зрительном зале выполнено покрытие из паркетной доски с утолщенным верхним слоем. Такой паркет более износостойкий, способен воспринимать существенные нагрузки. Также покрытие из паркета выполнено в помещениях зоны отдыха. В этих помещениях применяется модульный паркет. Такой паркет собирают из отдельных фрагментов. Материал обладает высокой стойкостью к истиранию, воздействию влаги и ультрафиолетовых лучей. Площадь полов из паркета составила 870 м². Покрытие сцены выполнено из бруса. Полы из

бруса выполнены по палубной технологии. Такие полы также устойчивы к истиранию, способны выдерживать большие динамические и статические нагрузки. Полы фойе и холлов, а также покрытие лестниц выполнены из натурального камня. Полы цокольного этажа выполнены из крупноформатного керамогранита 1800x1800 мм. Такие полы можно охарактеризовать высокой износостойкостью, низким водопоглощением, высокой твердостью и долговечностью покрытия.

Цветовое решение стен здания государственного театра оперы и балета Удмуртской Республики выполнено в теплых, спокойных тонах. Покрытие стен зрительного зала и фойе выполнено с использованием венецианской штукатурки. Декоративное покрытие «полистоф» применено при выполнении отделочных работ в помещениях отдыха. Облицовка керамической плиткой выполнена в санитарных узлах. Преимущества облицовки керамической плиткой очевидны: долговечность, экологичность, широкий ассортимент, твердость, красивый внешний вид.

Отделка потолков здания Государственного театра оперы и балета Удмуртской Республики представлена устройством многоуровневых гипсокартонных потолков и потолков из монолитного армированного гипса. Форма потолка зрительного зала специально рассчитана для правильного отражения звуковых волн.

Анализ методов производства строительно-монтажных работ при производстве реконструкции объектов культурного наследия актуален [1, 2, 5, 7]. Выбор верного метода производства работ позволяет, во-первых, обеспечить непрерывное и ритмичное производство работ; во-вторых, равномерно использовать денежные, материально-технические и трудовые ресурсы; в-третьих, в связи с тем, что реконструкция объектов культурного наследия производится за счет средств федерального и регионального бюджетов, анализ методов производства работ и выбор верного метода производства работ позволят снизить стоимость реконструкции, что приведет к экономии бюджетных ассигнований [6].

Производство строительно-монтажных работ может быть организовано последовательным, параллельным и поточным методами.

При последовательном методе производство строительно-монтажных работ на последующем здании или захватке выполняется вслед за окончанием работ на предыдущем. Недостатком такого метода является то, что удлиняется общий срок производства строительно-монтажных работ [3, 4].

$$T = T_{ц} \times n \quad (1), \text{ где}$$

T — общая длительность производства работ; $T_{ц}$ — длительность цикла производства работ на одной захватке, здании; n — количество захваток, зданий.

На строительство п зданий или производство работ на п захватках поточным методом идет меньше времени, чем последовательным, и наибольшее количество одновременно потребляемых ресурсов будет меньше, чем при параллельном методе.

Изобразим производство реконструкции здания театра оперы и балета Удмуртской Республики последовательным методом на графике производства работ в таблице 1.

Итак, анализируя данные, представленные в таблице 1, можно сделать вывод о том, что производство работ последовательным методом имеет существенный недостаток, который заключается в максимальной продолжительности выполнения работ, что в свою очередь может привести к срыву сроков сдачи объекта.

Преимуществом последовательного метода производства работ является минимальный уровень потребления ресурсов. Недостаток метода — неизбежны простой строительных машин и механизмов либо возникновение дополнительных расходов, связанных с перебазировкой строительных машин и механизмов. По данным таблицы 1 можно сделать вывод о том, что общая продолжительность производства работ последовательным методом составит 197 дней, для производства работ необходимо привлечь 15 единиц рабочей силы.

Таблица 2

График производства работ параллельным методом при реконструкции здания театра оперы и балета Удмуртской Республики

Наименование работ	Трудозаграта, чел-дн	Сменность	Продолжительность, дн	Потребность в рабочих, чел	Продолжительность в рабочих днях 2014 г.											
					Март, 20 дн.	Апрель, 22 дн.	Май, 19 дн.	Июнь, 19 дн.	Июль, 23 дн.	Август, 21 дн.	Сентябрь, 22 дн.	Октябрь, 23 дн	Ноябрь, 18 дн	Декабрь, 15дн		
ПОДВАЛ																
Штукатурные работы	277,83	1	19	15												
Малярные работы	57,03	1	6	10												
Итого отделочных работ подвала:	334,86	1	25	25												
ЦОКОЛЬНЫЙ ЭТАЖ																
Плотничные работы	251,51	1	17	15												
Штукатурные работы	513,18	1	35	15												
Малярные работы	250,53	1	25	10												
Итого отделочных работ цокольного этажа:	1015,22	1	77	40												
1-й ЭТАЖ																
Плотничные работы	445,03	1	30	15												
Штукатурные работы	565,22	1	38	15												
Малярные работы	263,30	1	27	10												
Итого отделочных работ 1-го этажа:	1273,55	1	95	40												
ВСЕГО:	2623,63	1	95	105												

Параллельный метод предусматривает создание комплексных бригад, работы ведутся одновременно на всех захватках. Отразим производство реконструкции здания театра оперы

Преимущество поточного метода состоит в обеспечении равномерного потребления ресурсов во времени. Все ресурсы – трудовые, материальные, машины и механизмы — используются постоянно и непрерывно. А это значит, во-первых, что нет простаивающих строительных машин, во-вторых, материальные ресурсы поступают на объект равномерно, следовательно, не возникнет проблемы отсутствия строительных материалов на складах у поставщиков, как это бы произошло при производстве работ параллельным методом, когда необходимо максимальное количество материальных ресурсов в короткий промежуток времени. Данные таблицы 3 позволяют определить, что общая продолжительность производства работ поточным методом составит 118 дней, для производства работ необходимо привлечь 40 единиц рабочей силы.

На рисунке изображен график зависимости продолжительности реконструкции и численности привлеченной рабочей силы в зависимости от метода производства работ.

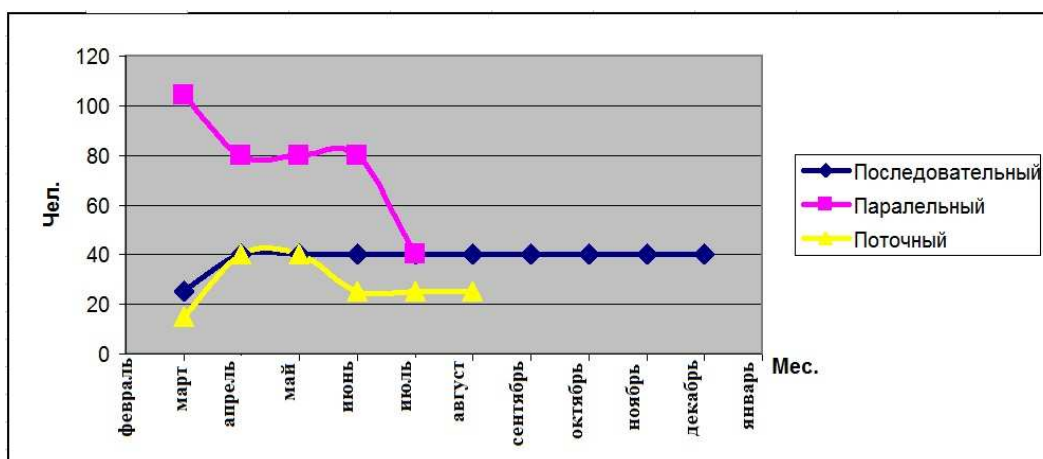


График наглядно демонстрирует, что для производства работ при реконструкции здания театра оперы и балета Удмуртской Республики оптимально применить поточный метод строительства. Поточный метод производства работ сочетает в себе наилучшее соотношение продолжительности строительства и потребления трудовых ресурсов.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы.

1. Реконструкция объектов культурного наследия должна производиться в соответствии с современными требованиями выполнения строительно-монтажных работ. Реконструкция здания театра оперы и балета Удмуртской Республики в городе Ижевске должна привести к повышению уровня комфортности, улучшению условий зрительского восприятия театрального действия, улучшению условий работы персонала театра. В процессе реконструкции должен быть сохранен архитектурный облик здания.

2. Финансирование реконструкции объектов культурного наследия производится за счет средств бюджета – федерального, регионального или муниципального. Ограниченность

денежных средств, выделяемых на реконструкцию объектов культурного наследия, требует тщательного анализа выбора методов производства работ.

3. В результате исследования определено, что наиболее целесообразно для производства отделочных работ при реконструкции театра оперы и балета Удмуртской Республики в городе Ижевске применить поточный метод производства работ. Общая продолжительность производства работ поточным методом составит 118 дней, для производства работ необходимо привлечь 40 единиц рабочей силы. Производство работ поточным методом обеспечит оптимальную продолжительность выполнения работ, потребление материальных, трудовых ресурсов.

Список литературы

1. Грахова Е.В., Мирзаянов Ф.Ф. Развитие принципов формирования интегративного управления в инвестиционно-строительном комплексе // Экономика и предпринимательство. 2014. № 1-3 (42-3). С. 377–379.
2. Иванова И.Б., Камских М.Ю., Грахова Е.В. Разработка методики экспресс-оценки эффективности управления в строительстве // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-4 (52-4). С. 451–454.
3. Гребенник Р. А., Гребенник В. Р. Организация и технология возведения зданий и сооружений. Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2008.
4. Заренков Е.В. Управление проектами. Учебное пособие. Изд. 2-е. Изд-во «АСВ»; СПб.: СПбГАСУ. 2006.
5. Мохначев С.А., Грахова Е.В., Пряженникова Л.В. Варианты развития реконструкции промышленной застройки // European student scientific journal. 2014. № 3.
6. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А. Технология возведения зданий и сооружений. Издание 4-е. – М.: Высшая школа, 2008.
7. Якушев Н.М., Грахова Е.В., Лаптев А.А. К некоторым вопросам оценки состояния строительной отрасли Удмуртской Республики // Проблемы экономики и менеджмента. 2014. № 8 (36). С. 18–24.

Рецензенты:

Щетинина Е.Д., д.э.н., профессор, зав. кафедрой маркетинга, ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород;

Музыченко В.В., д.ф.-м.н., профессор, преподаватель, НОУ ВПО «Московский технологический институт», г. Москва.