

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Доктора технических наук, доцента Мухаметзянова Зинура Ришатовича на диссертационную работу Савенкова Андрея Николаевича на тему «Методика планирования при инжиниринге пусконаладочных работ на атомных электростанциях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.7. Технология и организация строительства.

Актуальность темы исследования

Актуальность темы исследования Савенкова Андрея Николаевича обусловлена тем, что современный этап развития строительного производства продолжает предъявлять серьезные и обоснованные требования к эффективности принимаемых организационных и технологических решений.

На продолжительность пусконаладочных работ в рамках строительства опасных и технически сложных объектов, к которым относятся атомные электростанции значительное влияние оказывают возникающие технические риски. При этом, сложность планирования указанных работ в большей степени обусловлена отсутствием актуальных нормативов продолжительности строительства современных энергоблоков атомных электростанций.

В связи с этим выбранная автором тема является современной и востребованной, как в аспекте вопросов инжиниринга, так и с точки зрения совершенствования подходов в планировании пусконаладочных работ на атомных электростанциях.

Структура и содержание работы

Представленная диссертация состоит из содержания, введения, четырех глав, заключения и двух приложений общим объемом 169 страниц, из них основного текста – 136 страниц, 35 рисунков, 22 таблицы, списка литературы из 199 наименований, в том числе 22 на иностранном языке. В приложения включен акт внедрения.

Во введении обосновывается актуальность исследований, сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов исследований, приведены положения, выносимые на защиту и результаты апробации работы.

1-я глава посвящена анализу особенностей и специфики производства пусконаладочных работ при строительстве АЭС, включающему литературный обзор источников, находящихся в открытом доступе, анализ

нормативно-технической документации. На основании результатов исследований представлен вывод об актуальности проведения дополнительных исследований и отсутствии методологических подходов и рекомендаций для нормирования ПНР в атомной отрасли.

А также детализировать и классифицировать возникающие технические риски в отношении ПНР, определив факторы их наступления в целях дальнейшей выработки узконаправленных мероприятий по их минимизации.

Во 2-ой главе приведены результаты проведенных автором исследований методологии сбора и анализа информации для нормирования ПНР. Исследования предполагают формирование единого методического подхода в определении норм затрат труда на пусконаладочные работы, а также изучение методов анализа и оценки рисков. Соискателем изучены основные методы календарного планирования и определены наиболее эффективные в отношении планирования ПНР на АЭС.

По результатам проведенных исследований предложена методика сбора и анализа информации для нормирования процессов и расчета норм времени, изучены и выбраны оптимальные методы статистической обработки результатов, оценки рисков, а также определена возможность их адаптации в рамках проводимых исследований и интеграции в методике планирования ПНР.

В 3-ей главе автором предложен алгоритм сбора и анализа информации для нормирования ПНР на АЭС. Для решения поставленной задачи были разработаны формы сбора информации для нормирования процессов.

С учетом того, что значительное влияние на процесс нормирования оказывают дефекты и несоответствия (перерывы в работе и привлечение наладчиков к устранению дефектов) автором разработана модель расчета продолжительности ПНР и проведена адаптация расчетно-аналитического метода нормирования и предложены формулы расчета норм затрат труда пусконаладочного персонала и продолжительности ПНР с учетом степени воздействия рисков.

Для возможности анализа и оценки технических рисков, возникающих при ПНР на АЭС решена поставленная задача по их идентификации и кодификации. По результатам исследований автором разработан классификатор основных рисков, оказываемых влияние на продолжительность ПНР, а также рассчитаны коэффициенты влияния рисков на продолжительность пусконаладочных работ.

Для всех установленных рисков в целях сокращения продолжительности проведения ПНР на АЭС был разработан комплекс мер по снижению рисков.

На основе всех полученных результатов предложена методика планирования ПНР, предполагающая пять основных этапов и два вспомогательных под-этапа и позволяющая в условиях отсутствия актуальных норм продолжительности на стадиях проектирования и строительства АЭС определять объективные сроки, управлять рисками и формировать календарные графики работ и графики ПНР третьего уровня (этапные графики).

В 4-ой главе описывается апробация положений предложенной методики, практическое внедрение результатов исследования при планировании сроков пусконаладочных работ технологической части перегрузочной машины для первого и второго энергоблоков Белорусской АЭС.

Наглядно показана эффективность разработанной автором методики и результаты внедрения предложенного комплекса мер по минимизации технических рисков, возникающих при ПНР.

В рамках внедрения, о чем свидетельствуют соответствующих акт АО «Атомтехэнерго» проведены организационно-технические мероприятия по минимизации рисков, которые привели к сокращению трудозатрат на втором энергоблоке Белорусской АЭС. А также в целях расчета экономического эффекта, на основании определенных трудозатрат, ресурсным методом определена предполагаемая ориентировочная стоимость ПНР технологической части перегрузочной машины.

В заключении представлены выводы по результатам диссертационного исследования, даны рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

В целом диссертационная работа представляет собой законченный научный труд, имеющий четкую логическую структура и направленность на достижение поставленных задач исследования, обладает внутренней целостностью. Работа изложена научным языком, содержит достаточное для раскрытия темы количество таблиц и иллюстраций. Приложения содержат акт о внедрении результатов исследований. Сформулированные в работе выводы и рекомендации представляют собой логически обоснованные заключения по проведенным исследованиям.

Представленный автореферат соответствует содержанию диссертации и достаточно полно отражает положения научной новизны, теоретической и практической ценности полученных результатов.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций работы Савенкова Андрея Николаевича подтверждается:

- апробацией на международных и всероссийских конференциях;
- репрезентативностью при осуществлении формирования экспертной группы и сбора исходных данных для расчетов;
- применением в качестве исходных данных исполнительной документации строительства энергоблоков Белорусской, Курской и Ленинградской атомных станций, а также информационных источников АО «Атомтехэнерго»;
- подтверждением положений методики планирования при инжиниринге пусконаладочных работ при ее внедрении на объекте строительства Белорусская АЭС.

Новизна предложенных соискателем научных положений состоит в разработке модели определения продолжительности ПНР на основании адаптированной технологии нормирования и оценки наиболее значимых рисков. А также в сформированной по результатам исследования методике планирования ПНР на АЭС в условиях возникновения технических рисков на основании предложенной модели и комплекса мер по снижению рисков

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что предложенная методика и предложения могут стать основой для отраслевых (корпоративных) нормативов на ПНР при строительстве АЭС.

Разработанная автором методика позволит составлять график производства работ в части ПНР с учетом влияния рисков.

Кроме того, в рамках проведенного научного исследования создана основа для систематизации и кодификации рисков при проведении ПНР на АЭС, возможность их дальнейшего учета при планировании и управления ими.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, подтверждается:

- выводами из анализа информации из открытых литературных источников, что позволило правильно определить цель, задачи исследования, научно-техническую гипотезу, объект и предмет исследования;
- примененными в работе общепризнанными методами расчета и расчетных технологий, научной и нормативно-технической документацией в области технологии и организации строительного производства, обобщением, подтверждением полученных результатов.

- адаптированными и научно обоснованными методами нормирования затрат труда и оценки рисков при проведении пусконаладочных работ при строительстве АЭС.

- рекомендациями и перспективами дальнейшей разработки темы в области качественного планирования сроков, позволяющего осуществлять ввод объекта в эксплуатацию обеспечивая эффективность капитальных вложений и снижение затрат.

Результаты исследований не противоречат теоретическим положениям выдающихся отечественных ученых в области технологии и организации строительства о необходимости научного развития методических положений по формированию эффективных календарных планов на строительство объектов, а также результатам научных работ, проводимых современными исследователями.

Замечания

1. Первой поставленной задачей диссертационного исследования является «изучение и анализ планирования ПНР узловым методом при строительстве АЭС». К тому же в диссертации отмечается важность применения узлового метода организации строительства, который позволяет качественно планировать и координировать работу всех участников строительства в пределах узла/пакета и по комплексу в целом, и т.д. Но при этом в работе нет исследований и, соответственно, результатов использования этого метода при разработке методов планирования пусконаладочных работ.

2. В разделе 1.3 вводится термин «инжиниринг пусконаладочных работ». Не понятно с какой целью это сделано, если в дальнейшем этот термин нигде не используются и не упоминается.

3. В формуле 25 используется коэффициент совмещения при параллельном выполнении работ ($K_{сов}$). По каким нормативам или методикам рассчитывается или обосновывается данный коэффициент?

4. В главе 4, на странице 128, показан график ППР машины перегрузочной. Но на этом графике не показан вариант совмещения работ, как важный элемент эффективной организации строительного производства. Хотя в главе 3, при разработке методики планирования пусконаладочных работ, этот параметр широко применяется.

Все приведенные замечания не снижают положительной оценки представленной работы и не ставят под сомнение все ее положения, выводы, результаты и рекомендации.

Заключение

Диссертационная работа Савенкова Андрея Николаевича является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертация на тему «Методика планирования при инжиниринге пусконаладочных работ на атомных электростанциях» отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Савенков Андрей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.7. - Технология и организация строительства.

Доктор технических наук (по специальности 05.23.08 - Технология и организация строительства), доцент, профессор кафедры «Автомобильные дороги, мосты и транспортные сооружения» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ)

Мухаметзянов
Зинур Ришатович



«11» апреля 2024 г.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»

Адрес: Россия, 450064, г. Уфа, Республика
Башкортостан, ул. Космонавтов 1,

Тел.: +7 (347) 242-03-70

Факс: +7 (347) 243-14-19

E-mail: info@rusoil.net

Начальник отдела по работе с
персоналом
ФГБОУ ВО (УГНТУ)



Дадаян О.А.