



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника академии  
по учебной и научной работе  
доктор технических наук, профессор

Ю.В. Кулешов

« 07 » ноября 2025 г.

М.П.

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-космическая имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации на диссертационную работу Печалина Николая Дмитриевича, выполненную на тему «Проектное управление предприятиями ОПК в условиях рисков и корпоративных процедур», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки)»

Современная военно-политическая и социально-экономическая обстановка в Российской Федерации обусловлена серьезными угрозами в отношении нашего государства со стороны стран членов НАТО.

В условиях сложившегося противостояния необходимость обеспечения безопасности РФ требует от предприятий оборонной промышленности России создания высокоэффективных образцов военной техники в кратчайшие сроки.

Специфика создания таких образцов состоит в том, что при их проектировании и производстве используются передовые наукоемкие технологии, применяемые в самых разных сферах научной и производственной деятельности. При этом, значительная роль отводится процессам взаимодействия между предприятиями различных интегрированных структур оборонно-промышленного комплекса (ОПК). Это требует привлечения соответствующего внимания к проведению научных исследований в области повышения эффективности управления организационно-техническими системами (ОТС). Научно – методический инструментарий управления ОТС достаточно подробно проработан, тем не менее потенциал для его развития

далеко не исчерпан, особенно если учесть появившиеся в последнее время прорывные технологии в области сетевого взаимодействия и искусственного интеллекта.

В качестве одного из направлений развития научно-методического аппарата управления в ОТС автором выбрано совершенствование технологии проектного управления в условиях существующих рисков проекта и с учетом корпоративной специфики ОПК России.

Автор провел подробный анализ научных работ в данной сфере и пришел к обоснованному выводу, что несмотря на достаточно высокую степень разработки вопросов, связанных с решением задач проектного управления и повышения эффективности производственной кооперации промышленных предприятий, тем не менее остаются недостаточно исследованными особенности использования инструментов проектного управления в рамках сетевого взаимодействия пространственно-распределенных и при этом интегрированных структур и предприятий ОПК Российской Федерации. В этом плане автор выделил несколько проблем не позволяющих эффективно управлять современными иерархическими, проектами в частности:

- отсутствие эффективных механизмов контроля сроков закупки комплектующих и материалов в требуемых объемах;
- отсутствие инструмента, обеспечивающего мониторинг стадий производства образца вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) с целью управления срывами сроков поставки готовых изделий;
- отсутствие инструмента, позволяющего получать информацию о наличии резервных производственных мощностей в режиме реального времени;
- отсутствие инструмента, обеспечивающего мониторинг стадий производства образца ВВСТ с целью управления срывами сроков поставки готовых изделий;
- сложность и длительность существующего информационного обмена между предприятиями ОПК и другими предприятиями и организациями, являющихся участниками выполнения государственного оборонного заказа.

Основным противоречием, которое легло в основу научного исследования, выполненного Печалиным Н.Д., является необходимость ускоренного создания наиболее востребованных конкурентоспособных образцов ВВСТ, с одной стороны, а с другой, возникают значительные трудности вызванные необходимостью формирования новых, и что очень важно, многоуровневых

кооперационных связей между предприятиями, управлять которыми с использованием существующих научно-методических и аппаратно-программных средств затруднительно из-за их низкой эффективности, что приводит к увеличению рисков, связанных со срывами сроков поставок продукции и увеличением затрат на её создание.

Таким образом сформулированная в диссертации научная задача, связанная с разработкой научно-методического аппарата проектного управления в интересах обеспечения эффективности предприятий ОПК в условиях ресурсных, рискованных ограничений, ограничений по импортонезависимости поставщиков, имеющихся производственных мощностей и в условиях санкционного давления, является весьма актуальной. Решение указанной задачи позволит обеспечить совершенствование методов управления в ОТС и на производстве, методов системного анализа экономических явлений и процессов, методов управления жизненным циклом продукции, что даст возможность внести значительный вклад в повышение обороноспособности страны.

В процессе выполнения исследований автор получил следующие новые научные результаты:

1. Метод управления производственной кооперацией на основе оценки рисков, позволяющий оценить временные и стоимостные параметры проектов на соответствие их прогнозным величинам на начальных стадиях проектных работ.

2. Многоуровневая иерархическая модель выбора оптимальных решений проектного управления на основе диаграмм Ганта для автоматизации процессов формирования и принятия управленческих решений на предприятиях ОПК на основе прогностического моделирования, сетевого администрирования и научно обоснованных принципов проектного управления.

3. Модель проектного управления на основе оценки поставщиков и результативности бюджетных инвестиций, а также алгоритмы оценки плановых, ожидаемых и фактических показателей, степени завершения работы в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

4. Программные средства, реализующие разработанные алгоритмы прогнозной оценки плановых, ожидаемых и фактических показателей, степени завершения работы для объемно-календарного ресурсного планирования и адаптивной корректировки расписания событий.

Научная новизна работы и ее результатов состоят в том, что:

1. Разработан метод управления производственной кооперацией на основе

оценки рисков, позволяющий на базе анализа существующих инструментов оценить временные и стоимостные параметры на соответствие их прогнозным величинам на начальных стадиях проектных работ. Отличием от существующих методов является использование на базе имеющейся статистики вероятностных моделей для определения прогнозных величин, а также учет новых выявленных факторов, оказывающих влияние на достижение целей проектного управления на предприятиях ОПК в современных условиях.

2. Разработана многоуровневая иерархическая модель выбора оптимальных решений проектного управления на основе диаграмм Ганта для автоматизации процессов формирования и принятия управленческих решений на предприятиях ОПК на основе прогностического моделирования, сетевого администрирования и научно-обоснованных принципов проектного управления. Отличием от существующих моделей является использование нового алгоритма расчета вероятностных рисков изменения цены и отклонения от сроков в процессе выбора альтернативных решений.

3. Предложены модель и алгоритм проектного управления на основе оценки поставщиков и результативности бюджетных инвестиций при технологическом перевооружении предприятий ОПК, что позволяет применять разработанные алгоритмы оценки плановых, ожидаемых и фактических показателей, а также степени завершения работы в ходе объемно-календарного ресурсного планирования и адаптивной корректировки расписания событий в краткосрочной и среднесрочной перспективе для оптимизации проектных решений. Отличительной особенностью является применение нового оптимизационного способа выбора решений и набора предложенных критериев, характерных для ОПК в условиях существующих ограничений и издержек.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертации подтверждается полнотой анализа современного состояния исследований в рассматриваемой предметной области, корректностью использования математического аппарата, использованием при решении частных задач известных методов в области управления организационно-техническими системами, внедрением и апробацией разработанного программного обеспечения, результатами практической реализации предложенных рекомендаций по управлению кооперационными связями на предприятиях ОПК.

Оформление диссертационной работы Печалина Н.Д., в целом отличается аккуратностью и отвечает предъявляемым требованиям. Содержание автореферата соответствует основному содержанию работы. Полнота, целостность, логическая структура, качество оформления и лаконичность изложения материалов диссертации, а также полученные научные результаты и предложенные практические рекомендации свидетельствуют о ее завершенности.

Диссертация и автореферат написаны грамотно, стиль изложения доказательный, способствует пониманию диссертационной работы и позволяет объективно оценить результаты исследования, оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в выборе научно обоснованных принципов, разработке методов и моделей проектного управления кооперационными взаимосвязями предприятий ОПК для повышения эффективности принятия управленческих решений при воздействии внешних факторов влияния, наличия ресурсных ограничений, неустойчивости кооперационных взаимодействий контрагентов, требований диверсификации производственных мощностей и импортонезависимости поставщиков.

Практическая значимость диссертационных исследований заключается в разработке и внедрении программно-инструментальных средств для получения прогнозных оценок и проектного управления на предприятиях ОПК. Программные средства позволяют решать задачи краткосрочного и среднесрочного объемно-календарного и ресурсного планирования с возможностью адаптивной корректировки планов. Программные модули позволяют использовать имеющуюся на предприятии статистику для расчета оценок плановых, ожидаемых и фактических показателей, что позволяет прогнозировать сроки и степень завершенности проектов.

Разработанные модели, алгоритмы и программные средства могут быть использованы промышленными предприятиями для повышения эффективности работы при реализации производственных планов, для адаптивной коррекции выпуска продукции, для синтеза и оперативного изменения логистических цепочек кооперационных взаимодействий и т.п.

Полученные в ходе исследований и выносимые на защиту научные результаты реализованы в ведущих организациях Российской Федерации по профилю данной диссертации. В том числе:

- метод управления производственной кооперацией на основе оценки рисков, позволяющий на базе анализа существующих инструментов оценить временные и стоимостные параметры на соответствие их прогнозным величинам на начальных стадиях проектных работ. Внедрение разработанного метода позволяет улучшить показатели в среднем на 15–25 % по основным метрикам (сроки изготовления и стоимость).

- многоуровневая иерархическая модель выбора оптимальных решений проектного управления на основе диаграмм Ганта для автоматизации процессов формирования и принятия управленческих решений на предприятиях ОПК на основе прогностического моделирования, сетевого администрирования и научно обоснованных принципов проектного управления. Результатами внедрения и применения модели на предприятиях ОПК стало: повышение точности сроков выполнения задач на 25–40 %; снижение количества конфликтов ресурсов на 18–32 %; улучшение КРІ выполнения проектов на 15–30 %.

- модель и алгоритм проектного управления на основе оценки поставщиков и результативности бюджетных инвестиций при технологическом перевооружении предприятий ОПК, позволяющие повысить оперативность принимаемых решений при необходимости корректировки планов выпуска на 20–35 %.

- программные средства, реализующие созданные алгоритмы. Их применение позволяет повысить эффективность на 15–35% в основных операционных показателях и снизить риски невыполнения ГОЗ за счет внедрения технологии предиктивной аналитики.

Основные научные положения и результаты диссертации, полученные автором, достаточно полно опубликованы в научных статьях, монографии, имеются свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, Труды обсуждались на научных конференциях и получили одобрение ведущих специалистов.

Результаты диссертационных исследований и выводы, приведенные в диссертации, рекомендовано использовать:

- в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях (АО «Центральный научно-исследовательский радиотехнический институт

имени академика А. И. Берга», АО НПО «РИТ», АО «Конструкторское бюро «Арсенал» имени М.В. Фрунзе», АО «Ракетно-космический центр «Прогресс», АО «Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина», ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева»), ведущих разработку перспективных образцов космической техники и разработке систем поддержки принятия решений информационно-аналитического обеспечения жизненного цикла;

- в высших учебных заведениях («МИРЭА — Российский технологический университет», Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, «Военно-космическая имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Балтийский государственный университет «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова», Московский авиационный институт) при постановке и проведении занятий учебных дисциплин, связанных с вопросами управления организационно-техническими системами, управления производством сложной, наукоемкой продукции.

Анализ содержания диссертации позволяет отметить ее целостность и завершенность. Автору удалось достаточно лаконично и вполне аргументированно изложить основные положения работы.

Автореферат диссертации составлен и оформлен в соответствии с требованиями «Положения ВАК...», его содержание верно отражает существо выполненных исследований.

Несмотря на в целом положительное впечатление от диссертации, работа не лишена ряда следующих недостатков:

1) При разработке метода управления производственной кооперацией на основе оценки рисков (пп. 3.2) указано, что исходными данными для определения параметров распределения случайных величин сроков поставок и соответствующих стоимостей являются данные предприятия по уже выполненным поставкам. В связи с этим возникает два вопроса:

- какие методы обработки исходных данных использовались, что бы получить числовые характеристики распределения случайной величины?

- какие исходные данные должны использоваться для оценивания рисков если речь идет о новых кооперационных связях, и соответственно, когда статистика по поставкам еще отсутствует?

2) В разделе 4.2. «Реализация алгоритмов решения задачи нахождения рационального варианта управления объемно-календарным планированием и адаптивной корректировки процесса» автор часто использует понятия «оптимального» и «рационального» варианта управления как синонимы, а иногда их разделяет, чем это вызвано не поясняется.

В этом же разделе, при рассмотрении примера выполнения проекта по выполнению ОКР, становится понятно, что для каждого временного интервала проекта определяются и принимаются оптимальные варианты управленческих решений. Поэтому возникает вопрос, а учитывается ли каким-либо образом, что принятый на текущем интервале планирования вариант управления в качестве оптимального, обеспечит максимальную эффективность проекта в будущем, при завершении проекта?

3) Из диссертационной работы не ясно каким образом в модели, использующей диаграмму Ганта, производится расчет показателей эффективности проектов и каким образом обеспечивается автоматизация их расчета.

4) В положениях, выносимых на защиту указана «Модель проектного управления на основе оценки поставщиков и результативности бюджетных инвестиций, а также алгоритмы оценки плановых, ожидаемых и фактических показателей, степени завершения работы в краткосрочной и среднесрочной перспективе». Описание модели не оформлено понятным, общепринятым образом. Используемые ограничения, исходные и выходные данные, математические соотношения вводились не явно, об их наличии и корректности (обоснованности) можно судить только из контекста других научных результатов, а также результатов апробации разработанного научно-методического аппарата. Можно предположить, что оценка поставщиков осуществляется по рискам соблюдения сроков поставок и неизменности их стоимости, о чем указывается в описании Метода управления производственной кооперацией на основе оценки рисков, (см. 3.2), в котором, на наш взгляд, и содержится указанная модель. При этом, описание этой модели следовало бы выделить в отдельный параграф диссертации.

Указанные недостатки не изменяют общую положительную оценку работы и могут рассматриваться в качестве предложения по проведению дальнейших исследований в данном направлении.

Вывод. Диссертация Печалина Н.Д. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение сложной научной задачи, заключающаяся в разработке «научно-методического аппарата проектного управления в интересах обеспечения эффективности предприятий ОПК в условиях ресурсных, рискованных ограничений и корпоративных процедур с учетом требований по уровню импортонезависимости поставщиков и имеющихся производственных мощностей в условиях санкционного давления, диверсификации промышленности».

По научному содержанию, глубине и полноте выполненных исследований, а также значимости и ценности полученных результатов, выводов и рекомендаций диссертация соответствует критериям п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, ПЕЧАЛИН Николай Дмитриевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. «Управление в организационных системах» (технические науки).

Отзыв обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры организации эксплуатации вооружения, военной и специальной техники и специальных видов материально-технического обеспечения космических войск, протокол № 19 от «5» ноября 2025г.

Начальник кафедры организации эксплуатации вооружения, военной и специальной техники и специальных видов материально-технического обеспечения космических войск доктор технических наук, доцент

Е.В. Басотин

Доцент кафедры организации эксплуатации вооружения, военной и специальной техники и специальных видов материально-технического обеспечения космических войск кандидат технических наук, доцент

А.В. Клепов

Подписи Басотина Евгения Викторовича и Клепова Андрея Владимировича заверяю.

Начальник отдела кадров

Г.В. Плотников

