

УДК 658.5

DOI: 10.34670/AR.2024.26.28.047

## Комплексная безопасность и защищенность топливно-энергетического комплекса как объект проектного управления

**Шагвалиев Радик Мингумерович**

Ассистент кафедры машиностроения  
и информационных технологий,  
Лениногорский филиал,  
Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева,  
423250, Российская Федерация, Лениногорск, пр. Ленина, 22;  
e-mail: lfknitukai@yandex.ru

### Аннотация

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) является важной составляющей экономики любой страны. Обеспечение безопасности на таких предприятиях имеет первостепенное значение, так как от этого зависит не только стабильность работы этих предприятий, но и благополучие всей страны. В статье рассматривается применение проектного подхода к обеспечению комплексной безопасности на предприятиях топливно-энергетического комплекса, анализируются особенности и проблемы, связанные с безопасностью таких предприятий, а также предлагают эффективные методы и решения для обеспечения безопасности с использованием проектного менеджмента. Проводится анализ ключевых элементов комплексной безопасности (КБ) объектов ТЭК. Обсуждается применение методологии управления проектами, включая определение целей и задач, оценку рисков, планирование и организацию работы, контроль и мониторинг выполнения задач. Исследования показывают, что создание системы обеспечения комплексной безопасности должно учитывать все элементы, входящие в это понятие. Проектное управление является важным инструментом обеспечения комплексной безопасности предприятий ТЭК. Оно позволяет эффективно планировать, организовывать и контролировать выполнение проектов, направленных на обеспечение безопасности, и оценивать их результаты. Проектное управление является эффективным инструментом для обеспечения комплексной безопасности на предприятиях топливно-энергетического комплекса и других отраслях экономики. Оно позволяет планировать, организовывать, контролировать и оценивать результаты деятельности, направленной на обеспечение безопасности.

### Для цитирования в научных исследованиях

Шагвалиев Р.М. Комплексная безопасность и защищенность топливно-энергетического комплекса как объект проектного управления // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 1А. С. 433-442. DOI: 10.34670/AR.2024.26.28.047

### Ключевые слова

Экономическая безопасность, комплексная безопасность, управление рисками, управление проектами, оценка рисков, национальная безопасность, энергетическая безопасность, ТЭК.

## Введение

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) является важной составляющей экономики любой страны. Обеспечение безопасности на таких предприятиях имеет первостепенное значение, так как от этого зависит не только стабильность работы этих предприятий, но и благополучие всей страны.

Безопасность государства зависит, в том числе, от безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК, относящихся в большинстве своем к опасным объектам и регламентированы действующим законодательством.

С точки зрения организации стратегических целей основным документом является Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации». Поэтому национальная безопасность России понимается как состояние защищенности от различных угроз национальным интересам России.

В Поручении Президента РФ от 15.11.2011 № Пр-3400 «Основы государственной политики в области обеспечения безопасности населения Российской Федерации и защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз природного, техногенного характера и террористических актов на период до 2020 года» подробно рассматриваются меры, предусмотренные Стратегией национальной безопасности.

Выделяют угрозы природного и техногенного характера, а также террористические угрозы. Одним из основных принципов формирования и реализации государственной политики в области обеспечения безопасности населения и защиты критически важных и потенциально опасных объектов от угроз различного характера применительно к ТЭК – Принцип обеспечения комплексной защиты. Комплексное обеспечение безопасности объектов регулируется рядом нормативных актов, основным из которых является Федеральный закон от 21.07.2011 г. № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».

Перечень работ, непосредственно связанных с обеспечением безопасности объектов топливно-энергетического комплекса утвержден Приказом Министерства энергетики РФ от 13 декабря 2011 г. № 587:

Основные положения по физической безопасности объектов ТЭК раскрыты в постановлении Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 458 «Об утверждении правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».

Вопросы взрывопожароопасности регламентируются различными документами, в частности:

- ППБ 01–03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
- Приказом Ростехнадзора от 26.12.2012 № 781 «Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах».

Вопросы промышленной безопасности регламентируются Федеральным законом № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Существенная доля аварий приходится на предприятия ТЭК, что говорит об актуальности обеспечения промышленной безопасности в отрасли.

Вопросы комплексной безопасности, в том числе комплексной безопасности объектов ТЭК, рассматривались в различных научных работах, но, под комплексной безопасностью понимался тот или иной набор аспектов безопасности. То есть на текущий момент определение

комплексной безопасности объектов ТЭК отсутствует. Необходимо определиться в базовых элементах комплексной безопасности объектов ТЭК, вытекающих из общих подходов к обеспечению безопасности [Гриняев, Правиков, Медведев, 2019].



**Рисунок 1 - Базовые элементы Комплексной безопасности объектов ТЭК**

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) является одним из ключевых секторов экономики, обеспечивая производство и транспортировку энергии и топлива. Эффективное функционирование предприятий ТЭК напрямую влияет на экономическую и социальную стабильность государства. Важным аспектом обеспечения безопасности предприятий ТЭК является проектное управление, которое позволяет комплексно подходить к решению задач по обеспечению безопасности и контролировать их выполнение.

### **Основная часть**

Как уже отмечалось, деятельность предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК), приносящая непосредственный доход предприятию (добыча, транспортировка, переработка и распределение углеводородов), осуществляется в рамках технологических и деловых процессов, как правило не требующие применения проектного управления. Однако получение этих доходов невозможно в отрыве от вопросов обеспечения комплексной безопасности предприятия. Большие объемы работ и влияние качества, своевременности их выполнения значительны. В силу этого современное предприятие ТЭК можно смело относить к классу проектно-ориентированных компаний.

#### *Определение проектного управления*

Проектное управление – это методология, используемая для планирования, организации и контроля выполнения проектов. Цель проектного управления – достижение целей проекта в установленные сроки, с требуемым качеством и в рамках утвержденного бюджета.

Проектное управление является одним из наиболее эффективных методов обеспечения

комплексной безопасности предприятий. Оно позволяет не только контролировать процесс реализации проектов, но и оптимизировать ресурсы, снижать риски и обеспечивать безопасность на всех этапах.

*Основные принципы проектного управления в обеспечении безопасности предприятий.*

Для обеспечения комплексной безопасности предприятий необходимо применять следующие принципы проектного управления:

- Определение целей и задач проекта. Цели и задачи должны быть четко определены и согласованы с руководством предприятия
- Разработка плана проекта. План должен включать все этапы реализации проекта, сроки выполнения работ и ответственность за их выполнение.
- Контроль выполнения проекта. Регулярный контроль выполнения проекта позволяет своевременно выявлять и устранять возникающие проблемы
- Оценка рисков и управление ими.

При планировании проекта необходимо оценить возможные риски и разработать меры по их минимизации, причем по всем элементам, входящим в понятие «комплексная безопасность».

Проектное управление в области безопасности включает в себя несколько этапов:

- Планирование: на этом этапе разрабатывается план проекта, определяются цели и задачи, а также разрабатываются мероприятия по обеспечению безопасности.
- Реализация: на данном этапе осуществляется выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, контроль за их выполнением и корректировка при необходимости.
- Мониторинг и контроль: на этом этапе проводится мониторинг выполнения мероприятий, анализ результатов и корректировка планов при необходимости.
- Завершение проекта: на данном этапе подводятся итоги проекта, анализируются результаты и определяются дальнейшие направления деятельности.
- Мотивация участников проекта. Создание системы мотивации участников проекта позволяет повысить их заинтересованность в успешном выполнении задач.

*Применение проектного управления для обеспечения комплексной безопасности на предприятиях ТЭК*

Проектное управление может быть использовано для решения различных задач в области безопасности предприятий ТЭК, например:

- Обеспечение физической безопасности объектов. Разработка и реализация проектов по установке систем безопасности (охранной, пожарной сигнализации, видеонаблюдения и т.д.).
- Повышение уровня профессиональной подготовки сотрудников. Разработка и проведение обучающих программ, тренингов и семинаров по безопасности.
- Внедрение инновационных технологий. Использование новых технологий и решений для повышения уровня безопасности на предприятии.
- Подготовка планов реагирования на чрезвычайные ситуации. Разработка планов эвакуации, пожаротушения, медицинского обеспечения и т.п.
- Обеспечение промышленной и экологической безопасности объектов;
- Обеспечение кадровой безопасности;
- Обеспечение информационной безопасности технологических процессов и предприятия в целом;

- Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);
- Взаимодействие с государственными органами и партнерами. Взаимодействие с органами власти, силовыми структурами, страховыми компаниями, поставщиками и подрядчиками для обеспечения безопасности предприятия.

#### *Преимущества проектного управления безопасностью предприятий ТЭК*

Применение проектного управления обеспечивает следующие преимущества:

- это позволяет обеспечить комплексный подход к обеспечению безопасности, учитывая все аспекты и обеспечивая их эффективное взаимодействие.
- проектное управление позволяет оптимизировать использование ресурсов и предотвратить их перерасход.
- гибкость и адаптивность. Благодаря проектному управлению, можно быстро реагировать на изменения условий и требований, что позволяет обеспечить безопасность предприятия в условиях нестабильности.
- прозрачность и контроль. Проектное управление обеспечивает прозрачность всех процессов и возможность контроля за выполнением задач.
- возможность оценки эффективности. В рамках проектного управления можно оценить эффективность принятых мер по обеспечению безопасности, а также выявить слабые места и разработать мероприятия по их устранению.

*Пример проекта «Обеспечение комплексной безопасности предприятия и создание единого ситуационного центра»*

Организационная структура предприятий ТЭК как правило выстроена по принципу бизнес направлений (БН) и функциональному принципу (ФН), поэтому реализация процессов в этих областях осуществляется соответствующими подразделениями исполнительного аппарата и профильными подразделениями предприятия — подрядчиками и субподрядчиками. Основные БН и ФН условно представлены на рис.2:



**Рисунок 2 - Основные БН и ФН (условно) на предприятии ТЭК**

Это означает, что БН и ФН часто реализуют проекты, относящиеся только к «своей» сфере деятельности, в том числе проекты, касающиеся элементов безопасности:

- физическая безопасность объектов в совокупности с мерами обеспечения контрольно-пропускного режима;
- безопасность взрывопожароопасных объектов, защита от техногенных аварий;
- промышленная безопасность объектов;
- информационная безопасность;
- АСУ ТП.

Организация этой работ по реализуемым проектам полностью является прерогативой руководителей БН и функциональных руководителей соответствующих подразделений, и обеспечиваются финансовыми, материально-техническими и человеческими ресурсами, выполняются научно-исследовательские, опытно-конструкторские, проектно-изыскательские и строительные работы. Работа по каждому из проектов в частности несет в себе риски дублирования, несогласованности и в целом к значительному увеличению затрат и отвлечению ресурсов.

В целях снижения затрат и консолидации обеспечения финансовыми, материально-техническими и человеческими ресурсами, НИОКР и ОКР, ПИР и т.д. объединение усилий в части, касающейся вопросов экономической безопасности в комплексе.

Что касается базовых элементов комплексной безопасности - возможно (но не обязательно), эти работы, в свою очередь, будут организованы как проекты, которые будут являться подпроектами комплексного проекта «Обеспечение комплексной безопасности предприятия и создание единого ситуационного центра» (рис. 3).

Верхний уровень управления представлен куратором комплексного проекта, осуществляющим общее управление. Кураторами комплексных проектов назначаются менеджеры верхнего звена уровня начальника или заместителя начальника управления. Например, куратором комплексного проекта «Обеспечение комплексной безопасности предприятия и создание единого ситуационного центра» может быть назначен заместитель генерального директора по направлению деятельности. На этом уровне решаются вопросы (в том числе, возникающие проблемы) взаимодействия проектной команды с подразделениями предприятия, вовлеченными в работы по проекту.



**Рисунок 3 - Органы управления комплексным проектом. Группа управления**

Средний уровень управления представляет руководитель комплексного проекта. Руководитель комплексного проекта осуществляет оперативное управление ходом проекта по всем его направлениям. Руководителями комплексных проектов назначаются сотрудники

профильных подразделений компании, обладающие необходимыми навыками и компетенциями. Например, руководителем комплексного проекта «Обеспечение комплексной безопасности предприятия и создание единого ситуационного центра» может быть назначен руководитель профильного центра или проектного офиса.

Нижний уровень управления представлен руководителями проектов, входящих в состав комплексного проекта. Они отвечают за выполнение конкретных работ и качество результатов. Руководители проектов осуществляют непосредственное взаимодействие с профильными подразделениями предприятия и сторонними компаниями, подрядчиками, субподрядчиками, вовлеченными в работу по проекту.

Цель комплексного проекта «Обеспечение комплексной безопасности предприятия и создание единого ситуационного центра» – объединение всех профильных проектов на одной интеграционной платформе в интересах всех подразделений предприятия.

Интеграционная платформа позволяет объединить разрозненные подсистемы в единое информационное поле и интерфейс. Технологические и технические компоненты подсистем (камеры, датчики, оборудование и др.) размещаются на интерактивной 3D-модели в реальных географических координатах с привязкой их состояния ко времени. Создается точная виртуальная копия («цифровой двойник») реальных объектов. Построение единого информационного комплекса взаимосвязанных систем обработки данных, систем поддержки и принятия решения, систем автоматизации и мониторинга состояния инженерных систем, систем управления технологическими процессами, систем жизнеобеспечения и технических средств диспетчеризации объектов любого уровня и масштаба.

Таким образом, участниками комплексных проектов добывающего предприятия ТЭК являются многие подразделения, планирующие и контролирующие ход. В такой ситуации одним из ключевых элементов в организации проекта является создание таких органов управления проектом, которые позволили бы осуществлять планирование, мониторинг, контроль, анализ проекта и выработать сбалансированные управленческие решения, учитывающие мнение всех заинтересованных сторон на разных уровнях ответственности.

## Заключение

Современные промышленно-экономические объекты ТЭК имеют сложную многоэлементную структуру, насыщены различным технологическим оборудованием, опасными производственными зонами, что существенно повышает риск возникновения чрезвычайных и внештатных ситуаций, делает их мишенью для террористических атак.

Системный подход к построению систем комплексной безопасности позволит учесть все взаимосвязи в структуре промышленно-экономического объекта ТЭК между системами безопасности и оборудованием производственно-технологического процесса и жизнеобеспечения. Это позволит оптимальным образом, по критериям эффективность-стоимость, обеспечить защиту объекта ТЭК от актов незаконного вмешательства.

Такой подход позволяет создавать базовые типовые (и, в последующем, стандартные) решения задач для обеспечения безопасности и управления широкого класса объектов (в том числе для критически важных, потенциально опасных, промышленных объектов, технологических сооружений с жесткими климатическими и эксплуатационными условиями) исходя из требований заказчика. Это позволяет по-новому подойти к процессу проектирования систем безопасности объектов.

Таким образом, проектное управление является важным инструментом обеспечения комплексной безопасности предприятий ТЭК. Оно позволяет эффективно планировать, организовывать и контролировать выполнение проектов, направленных на обеспечение безопасности, и оценивать их результаты.

В заключение. Проектное управление является эффективным инструментом для обеспечения комплексной безопасности на предприятиях топливно-энергетического комплекса и других отраслях экономики. Оно позволяет планировать, организовывать, контролировать и оценивать результаты деятельности, направленной на обеспечение безопасности.

### Библиография

1. Гриняев С.Н., Правиков Д.И., Медведев Д.А. Комплексная безопасность ТЭК как объект научного анализа // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2019. № 3-2. С. 24-30.
2. Поручение Президента РФ от 15.11.2011 № Пр-3400 «Основы государственной политики в области обеспечения безопасности населения Российской Федерации и защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз природного, техногенного характера и террористических актов на период до 2020 года».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».
4. Приказ Минэнерго РФ от 13.12.2011 № 587 «Об утверждении перечня работ, непосредственно связанных с обеспечением безопасности объектов топливно-энергетического комплекса» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26.01.2012 № 23027).
5. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
6. Федеральный закон «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса» от 21.07.2011 № 256-ФЗ (последняя редакция).
7. Shynkar S. et al. Assessment of economic security of enterprises: Theoretical and methodological aspects //Business: Theory and Practice. – 2020. – Т. 21. – №. 1. – С. 261-271.
8. Uktamov H. F. Problems of Evaluation and Procuring Economic Security At Enterprises //Asian Journal of Technology & Management Research. – 2020. – Т. 10. – №. 01.
9. Havlovska N., Rudnichenko Y., Lisovskyi I. Transformation processes in the system of providing economic security of investment activities of industrial enterprises //Baltic Journal of Economic Studies. – 2019. – Т. 5. – №. 2. – С. 18-23.
10. Primorac T., Kozina T., Turčić I. Economic security of enterprises //Poslovna izvrsnost. – 2018. – Т. 12. – №. 2. – С. 167-175.

### **Integrated safety and security of the fuel and energy complex as an object of project management**

**Radik M. Shagvaliev**

Assistant of the Department of Mechanical Engineering  
and Information Technology,  
Leninogorsk Branch of Kazan National Research Technical University,  
423250, 22, Lenina ave., Leninogorsk, Russian Federation;  
e-mail: lfknitukai@yandex.ru

#### **Abstract**

The fuel and energy complex is an important component of the economy of any country. Ensuring safety at such enterprises is of paramount importance, since not only the stability of the

operation of these enterprises, but also the well-being of the entire country depends on it. The article discusses the use of a project approach to ensuring comprehensive safety at enterprises of the fuel and energy complex, analyzes the features and problems associated with the safety of such enterprises, and also proposes effective methods and solutions for ensuring safety using project management. An analysis of the key elements of integrated security of fuel and energy facilities is carried out. The application of project management methodology is discussed, including the definition of goals and objectives, risk assessment, planning and organizing work, control and monitoring of task completion. Research shows that the creation of a comprehensive security system must consider all the elements included in this concept. Project management is an important tool for ensuring comprehensive safety of fuel and energy enterprises. It allows you to effectively plan, organize and control the implementation of security projects and evaluate their results. Project management is an effective tool for ensuring comprehensive safety at enterprises of the fuel and energy complex and other sectors of the economy. It allows you to plan, organize, control and evaluate the results of activities aimed at ensuring safety.

### For citation

Shagvaliev R.M. (2024) Kompleksnaya bezopasnost' i zashchishchennost' toplivno-energeticheskogo kompleksa kak ob"ekt proektnogo upravleniya [Integrated safety and security of the fuel and energy complex as an object of project management]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (1A), pp. 433-442. DOI: 10.34670/AR.2024.26.28.047

### Keywords

Economic security, comprehensive security, risk management, project management, risk assessment, national security, energy security, fuel and energy complex.

## References

1. Federal'nyi zakon «O bezopasnosti ob"ektov toplivno-energeticheskogo kompleksa» ot 21.07.2011 № 256-FZ (poslednyaya redaktsiya) [Federal Law “On the safety of fuel and energy complex facilities” dated July 21, 2011 No. 256-FZ (latest edition)].
2. Grinyaev S.N., Pravikov D.I., Medvedev D.A. (2019) Kompleksnaya bezopasnost' TEK kak ob"ekt nauchnogo analiza [Integrated safety of the fuel and energy complex as an object of scientific analysis]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki* [Modern science: current problems of theory and practice. Series: Natural and technical sciences], 3-2, pp. 24-30.
3. Poruchenie Prezidenta RF ot 15.11.2011 № Pr-3400 «Osnovy gosudarstvennoi politiki v oblasti obespecheniya bezopasnosti naseleniya Rossiiskoi Federatsii i zashchishchennosti kriticheski vazhnykh i potentsial'no opasnykh ob"ektov ot ugroz prirodno, tekhnogennogo kharaktera i terroristicheskikh aktov na period do 2020 goda» [Order of the President of the Russian Federation dated November 15, 2011 No. Pr-3400 “Fundamentals of state policy in the field of ensuring the security of the population of the Russian Federation and the protection of critical and potentially dangerous objects from natural, man-made threats and terrorist acts for the period until 2020”].
4. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 5 maya 2012 g. № 458 «Ob utverzhenii Pravil po obespecheniyu bezopasnosti i antiterroristicheskoi zashchishchennosti ob"ektov toplivno-energeticheskogo kompleksa» [Decree of the Government of the Russian Federation of May 5, 2012 No. 458 “On approval of the Rules for ensuring the safety and anti-terrorism protection of fuel and energy complex facilities”].
5. Prikaz Minenergo RF ot 13.12.2011 № 587 «Ob utverzhenii perechnya rabot, neposredstvenno svyazannykh s obespecheniem bezopasnosti ob"ektov toplivno-energeticheskogo kompleksa» (Zaregistrirvano v Minyuste RF 26.01.2012 № 23027) [Order of the Ministry of Energy of the Russian Federation dated December 13, 2011 No. 587 “On approval of the list of works directly related to ensuring the safety of fuel and energy complex facilities” (Registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on January 26, 2012 No. 23027)].
6. Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 02.07.2021 № 400 «O Strategii natsional'noi bezopasnosti Rossiiskoi

- Federatsii» [Decree of the President of the Russian Federation dated July 2, 2021 No. 400 “On the National Security Strategy of the Russian Federation”].
7. Shynkar, S., Gontar, Z., Dubyna, M., Nasypaiko, D., & Fleychuk, M. (2020). Assessment of economic security of enterprises: Theoretical and methodological aspects. *Business: Theory and Practice*, 21(1), 261-271.
  8. Uktamov, H. F. (2020). Problems of Evaluation and Procuring Economic Security At Enterprises. *Asian Journal of Technology & Management Research*, 10(01).
  9. Havlovska, N., Rudnichenko, Y., & Lisovskyi, I. (2019). Transformation processes in the system of providing economic security of investment activities of industrial enterprises. *Baltic Journal of Economic Studies*, 5(2), 18-23.
  10. Primorac, T., Kozina, T., & Turčić, I. (2018). Economic security of enterprises. *Poslovna izvrsnost*, 12(2), 167-175.