

УДК 656.611:258.155

JEL C60 M11

DOI 10.31375/2226-1915-2020-3-77-90

С.Ю. Рожко

аспірант кафедри управління
логістичними системами і проектами
ORCID ID 0000-0003-4205-8158
stanislav.rozhko@yahoo.com

*Одеський національний
морський університет, Одеса, Україна*

ВПЛИВ ЧАСОВИХ ПАРАМЕТРІВ НА РЕЗУЛЬТАТИ ПРОЄКТІВ ПРОТИДІЇ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

Анотація. Об'єктом даного дослідження є час і наслідки проєктів протидії надзвичайним ситуаціям, предметом дослідження – засоби мінімізації втрат від надзвичайної ситуації шляхом визначення необхідних часових параметрів відповідного проєкту протидії.

Ідентифікована структура життєвого циклу і встановлені основні часові параметри даної категорії проєктів. Отримано закономірності у вигляді формул і графічних моделей, що характеризують залежність наслідків надзвичайних ситуацій від часу проєкту і умов зовнішнього середовища. Це дозволяє враховувати негативний вплив змін у зовнішньому середовищі для коригування інтенсивності проведення робіт по проєкту.

Встановлено основні фактори, що впливають на часові параметри розглянутих проєктів і охарактеризована специфіка їх впливу з урахуванням взаємозалежності. Визначено вплив доступності ресурсів на час і, як результат, на наслідки надзвичайної ситуації. Запропоновано інструмент на базі графічної моделі встановлення необхідної кількості ресурсів для забезпечення мінімально допустимих наслідків з урахуванням впливу ресурсів на часові параметри проєкту.

Отримані результати дозволяють визначити значення часових параметрів проєкту, які не повинні бути перевищені для мінімізації наслідків надзвичайної ситуації.

Ключові слова: наслідки надзвичайної ситуації, життєвий цикл проєкту, залежно, ресурси, допустимі значення, мінімізація.

УДК 656.611:258.155

JEL C60 M11

DOI 10.31375/2226-1915-2020-3-77-90

С.Ю. Рожко

аспірант кафедри управління
логістическими системами і проектами

*Одесский национальный
морской университет, Одесса, Украина*

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТОВ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Аннотация. Объектом данного исследования являются время и последствия проєктов противодействия чрезвычайным ситуациям, предметом исследования – средства минимизации потерь от чрезвычайной ситуации путем определения необходимых временных параметров соответствующего проєкта противодействия.

Идентифицирована структура жизненного цикла и установлены основные временные параметры рассматриваемой категории проєктов. Получены закономерности в виде формул и графических моделей, характеризующие зависимость последствий чрезвычайных ситуаций от времени проєкта и условий внешней среды. Это позволяет учитывать негативное влияние изменений во внешней среде для корректировки интенсивности проведения работ по проєкту.

Установлены основные факторы, влияющие на временные параметры рассматриваемых проєктов и охарактеризована специфика их влияния с учетом взаимозависимости. Определено влияние доступности ресурсов на время и, как результат, на последствия чрезвычайной ситуации. Предложен инструмент на базе графической модели установления необходимого количества ресурсов для обеспечения минимально допустимых последствий с учетом влияния ресурсов на временные параметры проєкта.

Полученные результаты позволяют определять значения временных параметров проєкта, которые не должны быть превышены для минимизации последствий чрезвычайной ситуации.

Ключевые слова: последствия чрезвычайной ситуации, жизненный цикл проєкта, зависимости, ресурсы, допустимые значения, минимизация.

UDC 656.611:258.155

JEL C60 M11

DOI 10.31375/2226-1915-2020-3-77-90

Stanislav Rozhko

Postgraduate of the Department of logistic systems and project management

ORCID ID 0000-0003-4205-8158

stanislav.rozhko@yahoo.com

Odessa National Maritime University, Odessa, Ukraine

INFLUENCE OF TIME PARAMETERS ON RESULTS OF EMERGENCY RESPONSE PROJECTS

Abstract. *Emergency response has all the main features of a project – uniqueness, limited time and limited resources, that makes it possible to apply the project management methodology to the development and implementation of measures to counter these situations.*

This study has formed a theoretical basis in the form of relevant conceptual models and patterns for effective time management in emergency response projects.

The object of this study is the time and consequences of emergency response projects; the subject of the study is the tools of minimizing losses from an emergency by determining the necessary time parameters for the counteraction project.

The structure of the life cycle is identified and the main time parameters of the considered category of projects are established. Regularities have been obtained in the form of formulas and graphical models that characterize the dependence of the consequences (loses) of emergency situations on the project time and external conditions. This allows taking into account the negative impact of changes in the external environment to adjust the intensity of works of the project.

The main factors influencing the time parameters of the projects under consideration are established and the specificity of their influence is characterized, taking into account the interdependence. The influence of the availability of resources on time and, as a result, on the consequences (loses) of an emergency is determined. A tool is proposed based on a graphical model for establishing the required amount of resources to ensure the minimum permissible consequences, taking into account the influence of resources on the time parameters of the project.

The results obtained make it possible to determine the values of the time parameters of the emergency response project, that should not be exceeded in order to minimize the consequences (loses) of an emergency.

Keywords: *emergency consequences, project life cycle, patterns, resources, allowable values, minimization.*

Постановка проблеми. Все возникающие чрезвычайные ситуации независимо от сферы проявления связаны с *потенциальными катастрофическими последствиями*, проявляющимися в таких категориях как: жизнь и здоровье людей, состояние экологии, материальные потери.

Противодействие чрезвычайным ситуациям является ответной реакцией, направленной либо на прекращение явления, вызывающего дан-

ную ситуацию, либо (в случае невозможности, как, например, с природными явлениями) на минимизацию последствий данной ситуации. Противодействия чрезвычайным ситуациям имеют все основные признаки проекта – уникальность, ограниченность во времени и ограниченность ресурсов, что позволяет обоснованно применять методологию управления проектами к разработке и реализации

мер по противодействию данным ситуациям.

Своевременные и адекватные меры по противодействию данным ситуациям позволяют минимизировать указанные последствия или даже не допустить их в принципе. При этом время играет наиважнейшую роль – даже при правильных, адекватных мерах потери времени не позволяют получить необходимые результаты. Таким образом «время» и «последствия» являются взаимосвязанными категориями для чрезвычайных ситуаций, поэтому идентификация основных временных параметров данной категории проектов и установление их влияния на последствия является важной научной задачей.

Обзор последних исследований и публикаций. Проектно-ориентированное управление и методология управления проектами активно развиваются [1-5], и сегодня многие виды деятельности, к которым традиционно не применялся проектный подход, рассматриваются как проекты, что приводит к формированию и развитию соответствующей теоретической базы.

Управление временем является одной из областей знаний в управлении проектами, поэтому базовые методологические основы управления временем изложены в стандартах по управлению проектами (в частности, [6; 7]). Практическое большинство публикаций по этому направлению ориентировано на мониторинг сроков выполнения проектных работ, в частности в [8-10] предлагались методы учета влияния задержек в ходе выполнения работы для специфических проектов – строительства [8; 9] и соз-

дания программного обеспечения [10].

Следует отметить, что проекты противодействия чрезвычайным ситуациям практически не рассматриваются в современных исследованиях. Близкие к ним по своей сути проекты, связанные с вопросами безопасности, рассматривались в работах [11;12], но предлагаемые результаты касались вопросов организационного характера, и время рассматривалось как характеристика процесса, с которым был связан проект.

Таким образом, вопросы управления временем в проектах, связанных с чрезвычайными ситуациями требуют своего рассмотрения. Базой для этого могут послужить результаты, представленные в [13-16], где рассматривались зависимости результатов проектов от их временных параметров и были предложены оптимизационные модели, которые на базе данных зависимостей в пределах допустимого временного промежутка позволяют оптимизировать эффективность проекта, выравнивая потребности в ресурсах и обеспечивая более дешевый вариант выполнения проектных работ с учетом снижения интенсивностей их выполнения.

Постановка задачи. *Целью данного исследования* является повышение эффективности проектов противодействия чрезвычайным ситуациям на базе средств управления временем.

Достижение цели обусловило решение следующих задач:

1) идентификация структуры жизненного цикла проектов противодействия чрезвычайным ситуациям;

2) определение основных временных параметров проектов и факторов, влияющих на них;

3) установление закономерностей, характеризующих последствия чрезвычайных ситуаций в зависимости от временных параметров и наличия ресурсов.

Влияние времени реагирования на последствия чрезвычайной ситуации. С начала возникновения чрезвычайной ситуации запускается своеобразный обратный отсчет, при котором происходит *расходование основного ресурса – времени*, которым располагают те, кто организуют и принимают меры по противодействию чрезвычайной ситуации. Таким образом, чем раньше будут начаты мероприятия в рамках проекта противодействия чрезвычайной ситуации, тем меньше величина последствий, с ней связанных.

Таким образом, справедливо

$$C^{es} = C^{es}(T_r, E), \quad (1)$$

где C^{es} – последствия (ущерб) от чрезвычайной ситуации (исчисленный, например, в д.е.);

T_r – время реагирования на чрезвычайную ситуацию (то есть период времени до начала активного противодействия, во время реагирования идентифицируются характеристики чрезвычайной ситуации и принимаются решения по мерам противодействия);

E – множество факторов внешней среды, которые влияют на развитие чрезвычайной ситуации и на ее последствия (например, направление и сила ветра при пожаре).

Естественно, что каждой категории чрезвычайных ситуаций соответствует конкретный вид функции

C^{es} . Принципиальное графическое изображение основных видов (1) представлено на рис. 1. График 2 (2') иллюстрирует ограниченный S-образный рост последствий от времени реагирования. Это характерно, например, в случаях, когда чрезвычайная ситуация возникла в замкнутом ограниченном пространстве, при наличии уже существующих барьеров ее распространения или ограничений ее последствий; поэтому после определенного промежутка времени она либо естественным образом «затухает» (2'), либо рост ее последствий становится минимальным (2). Но такие ситуации возникают не так часто.

Ситуация, которая отображается графиком 1 (неограниченный рост) является более типичной. При этом для одной и той же чрезвычайной ситуации при различных значениях влияющих факторов внешней среды E скорость роста последствий меняется (график 1 и 1').

Так, состояние среды E^2 способствует более быстрому распространению чрезвычайной ситуации и, соответственно, увеличению ущерба от нее.

Структура жизненного цикла проектов противодействия чрезвычайным ситуациям. Спецификой проектов противодействия чрезвычайным ситуациям является то, что их реализация является жизненно необходимой и отсутствует возможность отказа от проекта в принципе.

Более того, коммерческие, социальные и прочие проекты имеют достаточно определенное содержание до принятия решения о реализации.

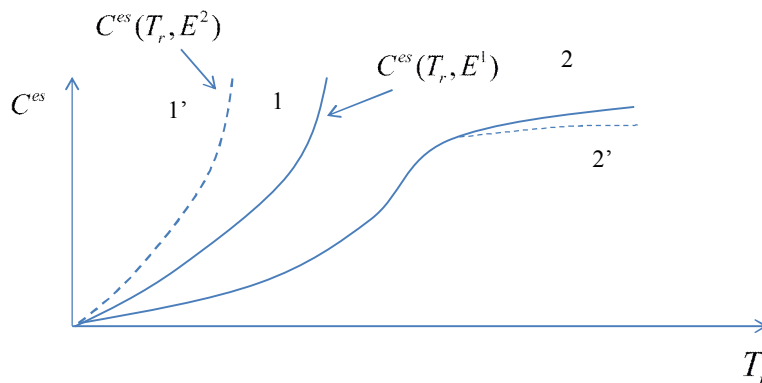


Рис.1. Графическое изображение принципиального вида $C^{es}(T_r, E)$

Источник: собственная разработка автора

В отличие от них, рассматриваемая категория проектов, чаще всего, инициируется до установления с достаточной степенью определенности сути проекта.

Действительно, проект противодействия чрезвычайным ситуациям инициируется в момент осознания наличия чрезвычайной ситуации компетентными в данном случае лицами. И чаще всего, в это время четкая стратегия и сценарий противодействия еще не определены. Собственно, сформированная команда проекта и должна обеспечить это на начальном этапе жизненного цикла проекта.

Первоочередная задача инициаторов (компетентных лиц) в кратчайшие сроки сформировать адекватный состав команды, которая обеспечит разработку стратегии, сценария и комплекса мер по противодействию. Таким образом, проекты противодействия инициируются вынужденно и чаще всего не имеют возможности быть нереализованными. При этом сущность комплекса мер по противодействию устанавливается в ходе проекта, а не до решения общего инициации.

Момент возникновения чрезвычайной ситуации фактически должен являться началом инициации соответствующего проекта противодействия. Чем меньше временной разрыв между началом чрезвычайной ситуации и началом проекта, тем больше вероятность предотвращения катастрофических последствий возникшей чрезвычайной ситуации.

Таким образом, в отличие от остальных категорий проектов, рассматриваемая имеет специфическую структуру и содержание жизненного цикла (рис. 2).

Основными этапами являются:

- *Подготовительный* – формирование команды, определения сути проекта и проектных действий, организация и планирование;

- *Реализация* – активная фаза проекта, непосредственное осуществление противодействия чрезвычайной ситуации;

- *Завершение* – анализ эффективности, подведение итогов.

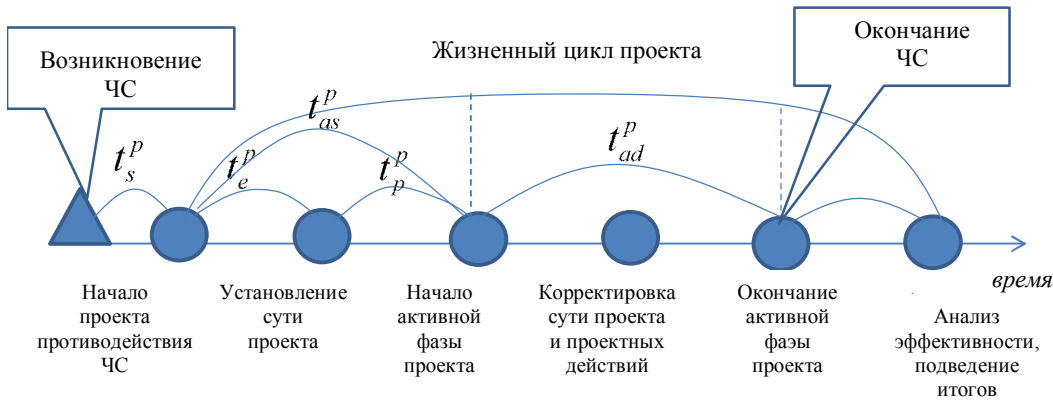


Рис. 2. Структура и содержание основных этапов жизненного цикла проектов противодействия чрезвычайным ситуациям

Источник: собственная разработка автора

Таким образом, время реагирования на чрезвычайную ситуацию (то есть период времени до начала непосредственно противодействия) формируется из двух составляющих:

– времени до начала проекта t_s^p (по сути, времени на «осознание» того, что имеет место чрезвычайная ситуация, и определения первичного состава команды проекта), а также времени до начала активной фазы проекта t_{as}^p (то есть времени, когда начинают реализовываться намеченные мероприятия по противодействию).

$$T_r = t_s^p + t_{as}^p \quad (2)$$

Время от начала проекта до начала активной фазы t_p^p состоит из t_e^p времени на установление сути проекта и сущности проектных действий, а также их организации и плани-

рования, и t_p^p – времени на подготовку активных действий (например, времени на доставку необходимого оборудования, времени на доставку специалистов в зону чрезвычайной ситуации и т.п.). Таким образом, (2) преобразуется следующим образом:

$$T_r = t_s^p + t_e^p + t_p^p. \quad (3)$$

Но не только время реагирования на чрезвычайную ситуацию обуславливает размер (величину) последствий, а и продолжительность (интенсивность) активной фазы проекта t_{ad}^p . Действительно, одни и те же действия, но с различной интенсивностью, могут определять различные результаты противодействия, прежде всего, последствия чрезвычайной ситуации. Таким образом, (1) справедливо при заданной величине t_{ad}^p , а для обобщенного случая (1) следует уточнить следующим образом:

$$C^{es} = C^{es}(T_r, t_{ad}^p, E) = C^{es}(t_s^p, t_e^p, t_p^p, t_{ad}^p, E). \quad (4)$$

Отметим, что (4) определяет зависимость величины последствий чрезвычайной ситуации от основных временных параметров проекта противодействия (его жизненного цикла) относительно начала ее возникновения. При этом аналогичным рисунку 1 образом может быть пред-

ставлена динамика последствий в зависимости от продолжительности активной фазы проекта t_{ad}^p .

Величина отражает время ликвидации T_l чрезвычайной ситуации.

$$T_l = T_r + t_{ad}^p = t_s^p + t_e^p + t_p^p + t_{ad}^p \quad (5)$$

Факторы, влияющие на время ликвидации чрезвычайной ситуации. На значение указанных временных параметров и итоговое значение времени на ликвидацию чрезвычайной ситуации оказывает влияние множе-

ство факторов, основные из которых представлены на рис. 3, это: профессионализм инициаторов проекта и команды проекта, коммуникации и доступность ресурсов.

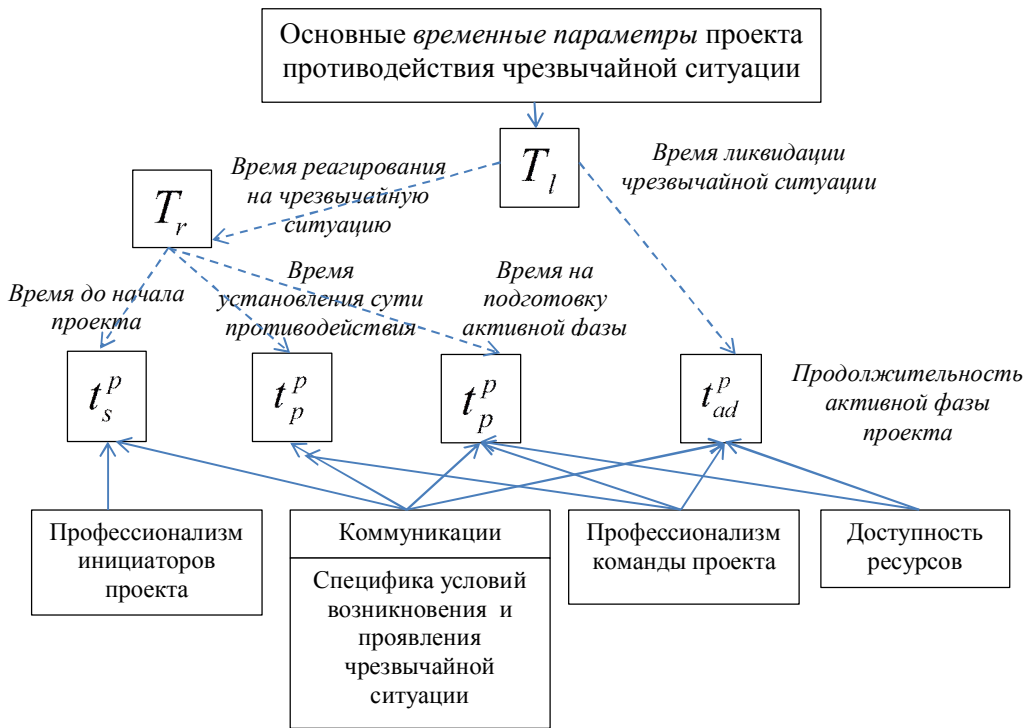


Рис. 3. Факторы, влияющие на продолжительность временных параметров проекта противодействия чрезвычайной ситуации

Источник: собственная разработка автора

Професіоналізм ініціаторів проекту призван забезпечити *адекватну ідентифікацію* масштаба незвичайної ситуації, її специфіку і склад (первичний склад) команди проекту. От того, наскільки швидко компетентні в даному випадку особи зможуть встановити вказане, від цього залежить час початку проекту. Використання терміна «первичний склад команди проекту» означає, що по мірі отримання нової інформації про ситуацію може виникати необхідність залучення нових спеціалістів, тому команда проекту може коректуватися в процесі реалізації проекту. Така корекція команди є ще однією відмінною рисою розглядуваної категорії проектів.

Професіоналізм команди впливає на всі часові параметри життєвого циклу проекту: від того, наскільки грамотно команда проекту ідентифікує необхідні заходи і організує їх, від цього залежить тривалість як підготовчого періоду, так і активної фази. Крім того, належна організація ресурсного забезпечення дозволить досягти мінімального значення тривалості активної фази t_{ad}^p . А ресурсне забезпечення є однією з основних функцій команди розглядуваної категорії проектів.

Доступність ресурсів (їх наявність, вартість і час доставки) визначає тривалість підготовки активної фази t_p^p і тривалість безпосередньо активної фази t_{ad}^p . Так, час доставки ресурсів безпосередньо визначає

тривалість підготовки і момент початку активної фази; принципове наявність необхідних ресурсів визначає конкретний варіант протидії і може впливати на виконаність багатьох інших. І таким чином може виявитися не найшвидшим з точки зору ліквідації незвичайної ситуації. Тому наявність ресурсів, по суті, є визначальною для успішності проведення протидії.

Комунікації – це взаємодія членів команди проекту (з точки зору інформаційного обміну, перш за все), а також інформаційна освідженість команди про незвичайну ситуацію. Іншими словами, *комунікації* це передача інформації всередині команди і між місцем незвичайної ситуації і командою, а також передача інформації про впливаючі фактори зовнішнього середовища. Відзначимо, що в проектах протидії незвичайним ситуаціям комунікації грають важливу роль, так як відсутність необхідної достовірної інформації про незвичайну ситуацію і її динаміку робить неможливим прийняття адекватних рішень по протидії. З огляду на це, що *інформація – це ресурс*, комунікації в даному випадку визначають *доступність інформації* як специфічного виду ресурсу для команди і проекту в цілому. Крім того комунікації важливі і на етапі усвідомлення виниклої незвичайної ситуації. Так, ініціатори проекту для мінімізації часу до початку проекту і формування первинного складу команди повинні бути *освіджені* про ситуацію і її розвиток.

При отсутствии соответствующей системы коммуникаций это становится невозможным.

Таким образом, отсутствие полной и достоверной информации о чрезвычайной ситуации на протяжении всего процесса ее ликвидации делает невозможным принятие адекватных и своевременных мер по противодействию.

Отметим, что указанные влияющие факторы находятся в тесной взаимосвязи, а основой данной взаимосвязи являются *коммуникации*, которые формируют единое информационное пространство путем интеграции всего, что имеет значение для ликвидации чрезвычайной ситуации.

Влияние ресурсов на продолжительность активной фазы проектов противодействия чрезвычайным ситуациям. Охарактеризовав кратко влияние основных факторов на отдельные временные параметры рассматриваемой категории проектов, остановимся более детально на ресурсах R и их влиянии на продолжительность активной фазы t_{ad}^p . Важность этой взаимосвязи определяется тем, что чаще всего именно t_{ad}^p в основном определяет продолжительность ликвидации чрезвычайной ситуации T_l , а, следовательно, возможность минимизации t_{ad}^p определяет и возможность минимизации последствий.

Естественно, что при наличии необходимого количества ресурсов, которые определим как R^{\max} , время активной фазы t_{ad}^p может достичь

минимально возможного значения $t_{ad}^{p\min}$ в условиях внешней среды E .

Существующая взаимосвязь между ресурсами R временем активной фазы t_{ad}^p может быть представлена в виде функциональной зависимости $t_{ad}^p(R)$, на базе которой может быть определено такое значение R^{\min} , при котором t_{ad}^p принимает максимально допустимое значение с учетом последствий, размер которых *условно можно считать допустимым* C_{ac}^{es} . Допустимость в данном случае означает, что величина последствий C_{ac}^{es} считается приемлемой с точки зрения специфики данной ситуации и инициаторов проекта.

Таким образом, справедливо

$$t_{ad}^{p\min} \leq t_{ad}^p \leq t_{ad}^{p\max}, \quad (6)$$

$$R^{\min} \leq R \leq R^{\max}, \quad (7)$$

$$t_{ad}^{p\min} = t_{ad}^p(R^{\max}), t_{ad}^{p\max} = t_{ad}^p(R^{\min}), \quad (8)$$

$$C_{ac}^{es}(t_{ad}^{p\min}) = C_{ac}^{es}. \quad (9)$$

На рис. 4 представлены схематично зависимости размера последствий от продолжительности активной фазы при заданном времени реагирования на ситуацию T_r и двух вариантах условий внешней среды E и E' . На данном рисунке указаны значения условно допустимого размера последствий C_{ac}^{es} и соответствующего ему значения времени проведения активной фазы $t_{ad}^{p\min}$. Таким

образом, данные значения $t_{ad}^{p\min}$, R^{\min} и C_{ac}^{es} играют роль ограничительных в процессах оптимизации времени ликвидации чрезвычайной ситуации.

Отметим, что рис. 4 наглядно иллюстрирует тот факт, что при изменении условий внешней среды с E на E' , которые являются более неблагоприятными для ликвидации чрезвычайной ситуации, $t_{ad}^{p\min}$ соответствующим образом уменьшается. То есть время, в течение которого

нужно непосредственно ликвидировать чрезвычайную ситуацию, уменьшается. Таким образом, мониторинг условий позволяет выявить указанные изменения и установить необходимые корректировки в мероприятиях по противодействию. С учетом того, что t_{ad}^p определяется ресурсами, то уменьшение $t_{ad}^{p\min}$ приводит к увеличению необходимого количества ресурсов и нового значения R^{\max} .

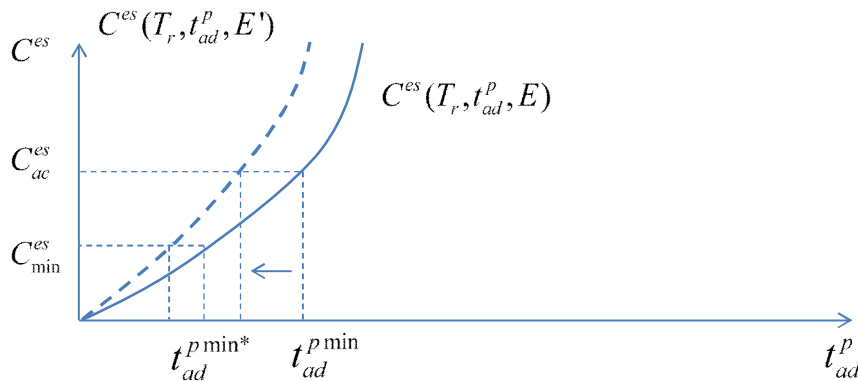


Рис. 4. Допустимые значения параметров проекта противодействия чрезвычайной ситуации

Источник: собственная разработка автора

Отметим, что существует такое значение $t_{ad}^{p\min*}$ (рис. 4), при котором величина последствий является минимально возможной C_{\min}^{es} в сложившихся условиях. И этому значению отвечает соответствующее значение ресурсов R^* , такое что $t_{ad}^p(R^*) = t_{ad}^{p\min*}$.

Но не всегда практически такая величина ресурсов является доступной.

Выводы. В данном исследовании сформирована теоретическая база в виде соответствующих концептуальных моделей и закономерностей для эффективного управления временем в проектах противодействия чрезвычайным ситуациям.

Идентифицирована структура жизненного цикла и установлены основные временные параметры рассматриваемой категории проектов. Получены закономерности в виде формул и графических моделей, характеризующие зависимость последствий чрезвычайных ситуаций от времени проекта и условий внешней среды.

Охарактеризовано влияние основных установленных факторов на временные параметры рассматриваемых проектов.

Установлено влияние доступности ресурсов на время и, как результат, на последствия чрезвычайной ситуации. Предложен инструмент на базе графической модели установления необходимого количества ресурсов для обеспечения минимально допустимых последствий с учетом влияния ресурсов на временные параметры проекта. Полученные результаты позволяют определять значения временных параметров проекта, которые не должны быть превышены для минимизации последствий чрезвычайной ситуации.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Bushuyev, S., Verenych, O. Organizational maturity and project: program and portfolio success. In: G. Silvius, & G. Karayaz (Eds.), Developing Organizational Maturity for Effective Project Management, pp. 104-127 (2018).*
2. *Лапкіна І.О., Павловська Л.А., Болдирева Т.В., Шутенко Т.М. Проектний аналіз: теоретичні основи оцінки проектів на морському транспорті: Навч. пос. / За заг. ред. І.О. Лапкіної, 2008. Одеса: Фенікс. 315 с.*
3. *Проектний та логістичний менеджмент: нові знання на базі двох методологій. Т. 1: монографія / [авт.кол.: І.О. Лапкіна, А.В. Бондар, В.О. Андриєвська, К.Л. Семенчук та ін.]. Одеса: КВПІСНКО С.В, 2018. 189 с.*
4. *Bondar, A. (2020). Monitoring the dynamics of a project-oriented organization energy entropy. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (3 (13)), 6-13. <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2020.13.006> .*
5. *Andrievska V.O., Bondar A.V., Onyshchenko S.P. Identification of creation and development projects of logistic systems // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. праць. 2019. № 4(69). С. 26-37. <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2019-4-26-37>*
6. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition. 2013. Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, BSR/PMI 99-001–2013 USA. 614 p.*
7. *Project Time Management Study Notes [Electronic source]. PMI, 2012. URL: www.pmstudy.com*

8. Schlagbauer, D., Heck, D. *Change in output performance due to prolonged work. 7th International Structural Engineering and Construction Conference: New Developments in Structural Engineering and Construction. 2013. Pp. 1375-1380.*
9. Shanmuga, Nathan (2019). *Effective cost and time management techniques in construction industry. International Journal of Advanced Engineering Technology Vol. VII/Issue II/April-June, 2016/743-747.*
10. Leal, J.L. *Project time: Time management method for software development projects-analytical summary. Journal of Physics: Conference Series. 1126 (2018). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1126/1/012030>*
11. Зачко О.Б., Кобилкін Д.С., Головатий Р.Р. *Управління безпекою на стадії планування проектів з масовим перебуванням людей з врахуванням категорії складності // Вісник Національного технічного університету ХПІ. Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. 2018. №. 2. С. 53-58.*
12. Zachko, O.B., Golovaty, R.R., Kobylkin, D.S. *Models of safety management in development projects. In: 14th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2019, Vol. 3. Lviv, pp. 81-84 (2019).*
13. Onyshchenko, S., Bondar, A., Andrievska, V., Sudnyk, N., Lohinov, O. *Constructing and exploring the model to form the road map of enterprise development. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2019, 5 (3 (101)), 33-42. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.179185>*
14. Онищенко С.П., Арабаджи Е.С. *Разработка инструментов управления временем в рамках планирования реализации программы развития предприятия // Технологический аудит и резервы производства. 2016. № 2(3). С. 7-12. <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2016.66674>*
15. Onyshchenko, S.P., Arabadzhy, E.S. *Formation of the optimal enterprise development program. Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies, 2012, 6 (3 (54)), 60-66. <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.146463>*
16. Бондарь А.В., Онищенко С.П. *Оптимизация временных параметров проекта // Управління розвитком складних систем, 2019. № 39. С. 11-18. <https://doi.org/10.6084/M9.FIGSHARE.11340629.V1>*

REFERENCES

1. Bushuyev, S.& Verenysh, O. (2018). *Organizational maturity and project: program and portfolio success. In: G. Silvius, & G. Karayaz (Eds.), Developing Organizational Maturity for Effective Project Management, 104-127.*
2. Lapkina, I., Pavlovska, L., Boldyreva, T. & Shutenko T. (2008). *Project analysis: theoretical foundations of project evaluation in maritime transporta. Phoenix, 315 p. [in Ukraine]*

3. Lapkina, I., Bondar, A., Andrievska, V. & Semenchuk, K. (2018). *Project and logistics management: new knowledge based on two methodologies*. KUPRIENKO S.V, 189 p. [in Ukraine]
4. Bondar, A. (2020). *Monitoring the dynamics of a project-oriented organization energy entropy*. *Innovative technologies and scientific solutions for industries*, 3 (13), 6-13. Retrieved from <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2020.13.006>.
5. Andrievska, V., Bondar, A. & Onyshchenko, S. (2019) *Identification of creation and development projects of logistic systems*. *Development of management and entrepreneurship methods on transport*, 4(69), 26-37. Retrieved from <https://doi.org/10.31375/2226-1915-2019-4-26-37>
6. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Fifth Edition*. 2013. Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newtown Square, BSR/PMI 99-001–2013 USA. 614 p.
7. *Project Time Management Study Notes* (2012). PMI. Retrieved from www.pmstudy.com
8. Schlagbauer, D. & Heck, D. (2013) *Change in output performance due to prolonged work*. *7th International Structural Engineering and Construction Conference: New Developments in Structural Engineering and Construction*, 1375-1380.
9. Shanmuga, Nathan (2019). *Effective cost and time management techniques in construction industry*. *International Journal of Advanced Engineering Technology Vol. VII/Issue II/April-June*, 743-747.
10. Leal, J.L. (2018). *Project time: Time management method for software development projects-analytical summary*. *Journal of Physics: Conference Series*. 1126. doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1126/1/012030>
11. Zachko, O, Kobylkin, D. & Golovaty, R. (2018). *Security management at the planning stage of projects with a mass presence of people taking into account the category of complexity*. *Bulletin of the National Technical University of KhPI. Series: Strategic management, portfolio management, programs and projects*, 2, 53-58.
12. Zachko, O., Golovaty, R. R. & Kobylkin, D. S. (2019). *Models of safety management in development projects*. In: *14th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT, Vol. 3*. Lviv, 81-84.
13. Onyshchenko, S., Bondar, A., Andrievska, V., Sudnyk, N. & Lohinov, O. (2019). *Constructing and exploring the model to form the road map of enterprise development*. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 5 (3 (101)), 33-42. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.179185>
14. Onyshchenko, S., Arabaji, O.S. (2016) *Development of time management tools as part of planning the implementation of the enterprise development program*. *Technological audit and production reserves*, 2(3), 7-12. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2016.66674> [in Russian]

15. Onyshchenko, S.P. & Arabadzhy, E.S. (2012). *Formation of the optimal enterprise development program. Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies.*, 6 (3 (54)), 60-66. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2018.146463>
16. Bondar, A. & Onyshchenko, S. (2019) *Optimization of project time parameters. Management of Development of Complex Systems*, 39, 11-18 [in Russian]

Стаття надійшла до редакції 21.10.2020

Посилання на статтю: Рожко С.Ю. Влияние временных параметров на результаты проектов противодействия чрезвычайным ситуациям // Развитие методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. праць. 2020. № 3 (72). С. 77-90. DOI 10.31375/2226-1915-2020-3-77-90.

Article received 21.10.2020

Reference a JournalArtic: Rozhko, S.Y. (2020). Influence of time parameters on results of emergency response projects. *Development of management and entrepreneurship methods on transport*, 3 (72), 77-90. DOI 10.31375/2226-1915-2020-3-77-90.