



## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРАКТОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

**Андрей Ефремов, Анна Горохова**  
[a.a.efremov@mospolytech.ru](mailto:a.a.efremov@mospolytech.ru), [agor80@yandex.ru](mailto:agor80@yandex.ru)

**Московский политехнический университет, 107023,  
Москва, Большая Семеновская, 38  
РОССИЯ**

**Ключевые слова:** социально значимые услуги, государственно-частное партнерство, эффективность, критерии эффективности, долгосрочный контракт жизненного цикла

**Резюме:** В статье обосновано, что в социально значимых отраслях, имеющих ярко выраженные внешние эффекты, критерии максимизации дохода, прибыли, увеличение рыночной доли компании не могут выступать в качестве единственных показателей эффективности функционирования хозяйствующих субъектов. Это объясняется тем, что перечисленные критерии учитывают интересы только непосредственных участников хозяйственных операций. В статье систематизированы мотивы хозяйственной деятельности институциональных участников в социально значимых отраслях. Вместо критериев: цена контракта, расходы на эксплуатацию и ремонт, квалификация участника, предложен новый критерий оценки эффективности этой деятельности, в основу которого положена стоимость всего жизненного цикла общественного блага, включающего следующие стадии: проектирование – конструирование – обслуживание и ремонт – эксплуатация – утилизация. Разработан алгоритм оценки стоимости сделки – долгосрочного комплексного контракта на принципах жизненного цикла с компанией в сфере обеспечения безопасности и качества автодорог. Определено содержание экономического эффекта от комплексных контрактов жизненного цикла в сфере дорожно-транспортной инфраструктуры.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Специфика управления в социально значимых отраслях обусловлена, прежде всего, наличием существенных внешних эффектов у большинства хозяйственных операций в этих отраслях. Под внешними эффектами принято понимать воздействия рынка на третьих лиц, сопровождаемые уменьшением или увеличением их доходов, которые не компенсируются за счет изменения цен на этом рынке. Внешние эффекты по своей сути являются примерами несостоятельности рынка, когда мотивы прибыли и механизм рыночного ценообразования не обеспечивают рационального использования ресурсов общества. Чаще внешние эффекты возникают в условиях функционирования достаточно развитого рынка одних благ и отсутствия рынка других, а в производстве или потреблении используется бесплатный ресурс. В связи с этим следует при

принятии управленческих решений учитывать внешние эффекты. Очевидно, что критерии максимизации дохода, прибыли, увеличение рыночной доли компании в социально значимых отраслях не могут выступать в качестве единственных показателей эффективности функционирования хозяйствующих субъектов. Это объясняется тем, что перечисленные критерии учитывают интересы только непосредственных участников хозяйственных операций

В связи с этим представляются актуальными исследования существующих инструментов оценки эффективности хозяйственной деятельности в социально значимых отраслях и разработка новых инструментов.

## **1 ИНТЕРЕСЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УЧАСТНИКОВ В СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ОТРАСЛЯХ**

Проблемы развития социально значимых отраслей, повышения эффективности хозяйственных операций и эффективности инвестиций в этих отраслях в настоящее время актуальны. Во многих странах предпринимаются попытки их решения. Уже не вызывает сомнений тот факт, что традиционные государственные закупки в этой сфере не обеспечивают высокой эффективности использования ресурсов.

При традиционных закупках бизнес-структурам свойственны оппортунистические мотивы: выполнить контракт с минимальными затратами, в короткие сроки, при этом они заинтересованы и коротком жизненном цикле предмета закупок [1]. Например, в случае строительства и ремонта дорог подобное поведение приводит к более частому ремонту дорог.

Перспективным инструментом, способствующим изменению приоритетом производителей общественных благ, является комплексный контракт жизненного цикла [2]. Долгосрочный контракт жизненного цикла (или комплексный контракт жизненного цикла) является одной из форм государственно-частного партнерства, при которой органы государственной власти или местного самоуправления на конкурсной основе заключают с частными предпринимательскими структурами соглашения на проектирование, строительство и эксплуатацию объекта, имеющего социальную значимость (дороги, аэропорты, вокзалы, военная техника и т.д.) [5]. При этом формируются объективные предпосылки для решения проблем безбилетника, связанных с созданием общественных благ [6].

Контракт жизненного цикла предполагает, что исполнитель берет на себя обязательства по закупке товара или проектированию, строительству, ремонту, эксплуатации, утилизации объекта закупки, при этом в течение всего периода действия такой сделки заказчик осуществляет выплаты исполнителю на условиях, которые согласованы в договоре. Контракт жизненного цикла представляет собой институционально и структурно сложную модель, требующую скрупулёзного планирования и моделирования, ориентированного на нахождение оптимального соотношения издержек и выгод основных институциональных участников. Важно подчеркнуть, что посредством этих контрактов распределяются и риски между сторонами [7].

Рассмотрим проблему эффективности хозяйственной деятельности в социально значимых отраслях на примере дорожно-транспортной инфраструктуры.

Практическое использование контрактов жизненного цикла (далее КЖЦ) формирует предпосылки для развития и поддержания высоких потребительских свойств дорожно-транспортной инфраструктуры. Данный инструмент широко распространен в мировой практике, имеется опыт его применения и в Российской Федерации. К примеру, долгосрочные контракты на принципах жизненного цикла

используются Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» в целях строительства и реконструкции скоростных и федеральных автомобильных дорог.

В общемировом аспекте порядка половины контрактов жизненного цикла приходится на сферу дорожно-транспортной инфраструктуры [3, 4].

В таблице 1 структурированы интересы основных институциональных участников от хозяйственной деятельности в сфере дорожно-транспортной инфраструктуры (конкретно в сфере безопасности и качества автодорог).

**Таблица 1**

Инвестор (бизнес-структуры)	Население	Государство (в лице администрации города)
инвестор обеспечивает качественное сервисное обслуживание с меньшими затратами за счет: использования собственных производственных мощностей для капитального ремонта, применения отработанных технологий технического обслуживания и оптимальных цен на материалы и запчасти	Высокое качество общественных благ (качество покрытия, уровень безопасности)	Повышение качества проектирования, строительства и обслуживания автодорог
Гарантированная оплата	Высокая доступность общественных благ	Наилучшее соотношение «цена – качество»
Возможность дополнительных доходов от сервисной деятельности	Оптимальный уровень загруженности автодорог	Равномерное и прогнозируемое распределение бюджетных расходов
Возможность улучшения качества проектных и технических решений		Снижение стоимости владения автодорогами (ремонтно-восстановительные работы, сервисное обслуживание)
Инвестор обеспечивает увеличенный коэффициент технической готовности: Рационализация ремонтно-восстановительных работ и сервисного обслуживания		

Составлено авторами

## **2 КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНТРАКТОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

Часто применяются следующие критерии оценки предложений участников при размещении государственных заказов на производство общественных благ:

- 1) цена контракта;
- 2) расходы на эксплуатацию и ремонт товаров, использование результатов работ;
- 3) качественные, функциональные и экологические характеристики объекта закупки;
- 4) квалификация участников закупки.

Однако этот перечень показателей отражает только интересы непосредственных участников хозяйственных операций (компании-производителя) и государства. При этом интересы указанных участников характеризуются не в полном объеме. Многие существенные аспекты при использовании приведенной системы показателей вообще остаются вне анализа. Например, показатели безопасности, доступности общественных благ для потребителей и т.п.

Вместо указанных критериев целесообразен критерий «стоимость жизненного цикла», который комплексно учитывает затраты на следующих стадиях жизненного цикла предмета государственного заказа в общественном секторе экономики: проектирование – конструирование – обслуживание и ремонт – эксплуатация - утилизация.

Целесообразно применять следующий алгоритм при расчете стоимости долгосрочного комплексного контракта на принципах жизненного цикла с компанией в сфере обеспечения безопасности и качества автодорог.

1 этап: Отражение содержания предмета комплексного контракта жизненного цикла. Например, компания обязуется уложить дорожное покрытие с последующим его сервисным обслуживанием и ремонтом. Затем должен быть разработан график проведения работ. Должны быть указаны ключевые критерии эффективности, например, компания обязуется обеспечивать уровень готовности дорожного полотна в течение 30 лет, путем выполнения сервисного обслуживания и ремонта.

2 этап: Обоснование начальной цены

3 этап: Обоснование лимита средств, необходимых для сделки

4 этап: Обоснование источников финансирования

5 этап: Обоснование цели сделки:

- Снижение капитальных затрат на содержание и эксплуатацию автодорог;
- Снижение затрат на сервисное обслуживание и ремонт;
- Обеспечение повышенного коэффициента технической готовности (0,9).
- Обеспечение необходимого уровня безопасности дорожного движения в агломерациях, участвующих в проекте, сокращение мест концентрации дорожно-транспортных происшествий;
- Приведение дорожной сети агломераций в нормативное состояние;
- Устранение перегрузки дорожной сети городских агломераций,
- Повышение уровня удовлетворенности граждан дорожной ситуацией в своем регионе.

6 этап: Обоснование экономической и социальной эффективности заключения КЖЦ.

В таблице 2 определено содержание экономического эффекта от комплексных контрактов жизненного цикла в сфере дорожно-транспортной инфраструктуры. Целесообразно сравнить значения соответствующих показателей при осуществлении простых государственных закупок и при заключении долгосрочных контрактов на принципах жизненного цикла.

**Таблица 2**

Показатель	Эффект	Комментарии
Сокращение времени ремонта автодорог, сокращение количества ремонтов автодорог за определенный период времени	Сокращение затрат на ремонтно-восстановительные и сервисные работы	Сокращение затрат за счет качественного и своевременного обслуживания за счет использования оригинальных расходных материалов, рационализации режима использования автодорог, повышения оперативности ремонта и сервисного обслуживания на базе мониторинговой системы, ориентированной на взаимодействия с потребителями дорог, повышения действенности контроля за эффективностью расходования средств на ремонт и обслуживание автодорог
Рост общей протяженности автодорог	Повышения уровня доступности территории, сокращение пробок, поддерживает основы федеративного устройства государства	Способствует росту удовлетворенности населения дорожной системой, улучшаются инфраструктурные условия ведения хозяйственной деятельности экономическими субъектами
Повышение доли дорог агломераций, соответствующих нормативным	У пользователей снижаются затраты на обслуживание личных автотранспортных средств	Способствует росту удовлетворенности населения дорожной системой (снижаются затраты на обслуживание личных автотранспортных средств)

требованиям		
Повышение уровня безопасности дорог	Снижается число дорожно-транспортных происшествий (ДТП), ущерб от ДТП (экономятся затраты на восстановления автотранспортных средств после ДТП, снижается смертность населения, сокращаются затрат на выезд патрульно-постовой службы (ППС) на место ДТП для его фиксации, экономятся финансовые ресурсы на компенсации семьям погибших и пострадавших),	Способствует росту удовлетворенности населения дорожной системой
Внедрение автоматических систем управления дорожным движением в крупнейших городских агломерациях	Повышается собираемость штрафов Сокращается потребность в постах ППС в результате экономятся средства Сокращается время прибытия спасательных служб на место ДТП	За счет мониторинга ситуации на дорогах, формирования базы фото- и видеоматериалов о нарушениях Способствует росту удовлетворенности населения дорожной системой за счет обеспечения возможности общественного мониторинга на дорогах

Составлено авторами

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в статье обосновано, что в социально значимых отраслях, имеющих ярко выраженные внешние эффекты, критерии максимизации дохода, прибыли, увеличение рыночной доли компании не могут выступать в качестве единственных показателей эффективности функционирования хозяйствующих субъектов. Это объясняется тем, что перечисленные критерии учитывают интересы только непосредственных участников хозяйственных операций. В статье систематизированы мотивы хозяйственной деятельности институциональных участников в социально значимых отраслях. Предложены новые критерии оценки эффективности этой деятельности, в основу которых положена стоимость всего жизненного цикла общественного блага, включающего следующие стадии: Проектирование – конструирование – обслуживание и ремонт – эксплуатация - утилизация). Разработан алгоритм оценки стоимости сделки – долгосрочного комплексного контракта на принципах жизненного цикла с компанией в сфере обеспечения безопасности и качества автодорог. Определено содержание экономического эффекта от комплексных контрактов жизненного цикла в сфере дорожно-транспортной инфраструктуры.

## ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Национальный центр государственно-частного партнерства // <http://pppcenter.ru>.
- [2] Bajari P., Houghton S., Tadelis S. (2014) Bidding for Incomplete Contracts: An Empirical Analysis of Adaptation Costs // *American Economic Review*. Vol. 104. Iss. 4. P. 1288–1319.
- [3] Market Update Review of the European PPP Market in 2018 [https://www.eib.org/attachments/epec/epec\\_market\\_update\\_2018\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/epec/epec_market_update_2018_en.pdf)
- [4] Public-private partnerships and the global infrastructure challenge // How PPPs can help governments close the “gap” amid financial limitations <http://www.fa.ru/org/chair/gchp/Documents/biblio/EY-public-private-partnerships-and-the-global.pdf>.

- [5] Sclar E. (2015) The political economics of investment Utopia: public–private partnerships for urban infrastructure finance // Journal of Economic Policy Reform. Vol. 18. Iss. 1. P. 1–15.
- [6] Sekerin V.D., Gorlevskaya L.E., Gorokhova A.E. Formation of Ecosystem Marketing Concept // Journal of Environmental Management and Tourism. – Volume IX, Issue 1(25), 2018, Pages: 160-166
- [7] Tsenina E.V., Danko T.P., Ekimova K.V., Sekerin V.D., Gorokhova A.E. Indication of Competitiveness of the Potential of the Region through Hurwitz and Wald Criteria // Global Journal of Pure and Applied Mathematics. Volume 12, Number 1 (2016), pp. 325-335

## **EFFICIENCY ASSESSMENT OF LIFE CYCLE CONTRACTS**

**Andrey Efremov, Anna Gorokhova**

[a.a.efremov@mospolytech.ru](mailto:a.a.efremov@mospolytech.ru), [agor80@yandex.ru](mailto:agor80@yandex.ru)

*Moscow polytechnical university, 107023,  
Moscow, Bolshaya Semenovskaya, 38  
RUSSIA*

***Key words:** socially important services, public-private partnership, efficiency, efficiency criteria, long-term life cycle contract*

***Abstract:** In paper it is proved that in the socially important industries having pronounced outer effects, criteria of maximizing income, profit, increase in a market share of the company cannot act as the only efficiency indicators of economic entities. This results from the fact that the listed criteria consider the interests only of direct participants of economic operations. In paper motives of economic activity of institutional participants in the socially important industries are systematized. Instead of criteria: the contract price, expenses on operation and repair, participant qualification, new criterion is offered for evaluation of efficiency of this activity which basis the cost of all life cycle of the public benefit including the following stages are: design – designing – service and repair – operation - utilization. The algorithm of estimation of cost of the transaction – the long-term complex life cycle contract with the company in the sphere of safety and quality of highways is developed. Content of economic effect of complex life cycle contracts in the sphere of road and transport infrastructure is determined*