

УДК 338.51

*А. В. Белоконов*

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Москва, e-mail: mr.alexbelokonov@mail.ru

## НАПРАВЛЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОДХОДА К РАСЧЕТУ СТОИМОСТИ ПРОЕКТОВ ВОЗВЕДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРЕДПРОЕКТНОЙ СТАДИИ

**Ключевые слова:** нефтегазовая промышленность, стоимость возведения объектов нефтегазовой промышленности, укрупненные стоимостнообразующие параметры объектов, предпроектная стадия.

Возрастающие объемы добычи нефти и газа в нашей стране способствуют развитию нефтегазовой промышленности и возведению новых объектов в рассматриваемой сфере промышленности. Этот процесс определяет необходимость в точном и более быстром подходе к оценке стоимости возведения объектов нефтегазовой промышленности уже на предпроектной стадии, когда формируется инвестиционная программа и заключаются инвестиционные контракты. В качестве подхода, удовлетворяющего заявленным свойствам, автором предложена модель расчета стоимости проектов возведения объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии, в основе которой заложено определение стоимости возведения объектов с учетом укрупненных стоимостнообразующих параметров рассматриваемых объектов. В статье представлены результаты апробации предложенного автором подхода, что позволило доказать практическую значимость предлагаемого в работе инструментария и возможность его применения для определения стоимости возведения объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии и дальнейшего принятия инвестиционных решений по рассматриваемым объектам.

*A. V. Belokonov*

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Moscow, e-mail: mr.alexbelokonov@mail.ru

## DIRECTIONS OF PRACTICAL APPLICATION OF THE APPROACH TO CALCULATING THE COST OF PROJECTS FOR THE CONSTRUCTION OF OIL AND GAS INDUSTRY FACILITIES AT THE PRE-PROJECT STAGE

**Keywords:** oil and gas industry, cost of construction of oil and gas industry facilities, enlarged cost-forming parameters of facilities, pre-project stage.

The increasing volumes of oil and gas production in our country contribute to the development of the oil and gas industry and the construction of new facilities in the industry under consideration. This process determines the need for an accurate and faster approach to estimating the cost of constructing oil and gas industry facilities already at the pre-project stage, when an investment program is formed and investment contracts are concluded. As an approach satisfying the stated properties, the author proposes a model for calculating the cost of projects for the construction of oil and gas industry facilities at the pre-project stage, which is based on determining the cost of the construction of facilities, taking into account the enlarged cost-forming parameters of the objects under consideration. The article presents the results of the approbation of the approach proposed by the author, which made it possible to prove the practical significance of the tools proposed in the work and the possibility of its application to determine the cost of the construction of oil and gas industry facilities at the pre-project stage and further investment decisions on the objects under consideration.

### Введение

Развитие нефтегазовой промышленности отмечается положительной динамикой, даже несмотря на санкционные ограничения со стороны ряда государств: прирост добычи нефти в 2022 г. по сравнению с 2021 г. составил 2,1%, прирост производства сжижен-

ного природного газа (далее СПГ) в 2022 г. по сравнению с 2021 г. составил 8,1%. Возрастающая динамика добычи и производства нефти и газа способствует развитию нефтегазовой промышленности и реализации новых проектов по возведению объектов в рассматриваемой сфере промышленности,

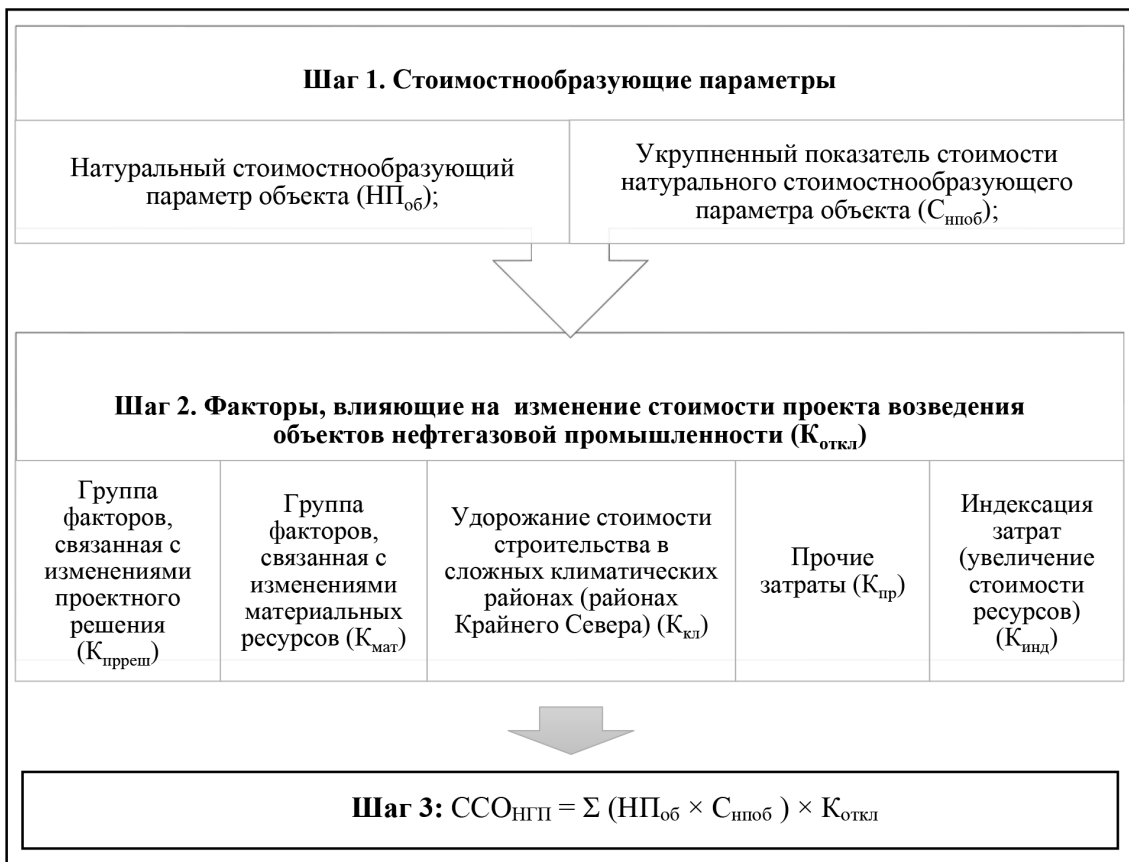
что обуславливает интерес к реализации инвестиционных решений и финансированию проектов возведения данных объектов. Однако по данным исследований [1,2] и информации по уже реализованным объектам нефтегазовой промышленности [3], лишь каждый пятый крупный проект можно назвать успешными с точки зрения соблюдения заявленной на предпроектном этапе стоимости реализации проекта и сроков его реализации. Это несоответствие в ходе реализации возведения объекта нефтегазовой промышленности приводит к нарушению контрактных обязательств и изменениям в инвестиционной программе, что в конечном счете негативно отражается на издержках и финансовых показателях основных участников инвестиционно-строительного проекта.

Таким образом, целью настоящего исследования является формирование и дальнейшая апробация подхода к определению стоимости строительства объектов нефтегазовой промышленности, позволяющего уже на предпроектной стадии более точно и бы-

стро, чем традиционный подход по определению сметной стоимости возведения объекта, определить стоимость возведения рассматриваемых объектов, которая закладывается в дальнейшем в инвестиционный контракт и инвестиционную программу участников инвестиционно-строительного проекта.

**Материалы и методы исследования**

Исследования в направлении определения стоимости строительства объектов [4,5,6], проведенные автором и представленные ранее в работах [3,7], позволили определить, что в основе инструментария управления стоимостью возведения объектов на предпроектной стадии может быть заложен механизм её определения на основе укрупненных стоимостнообразующих параметров объектов-аналогов, в связи с чем автором предложена модель расчета стоимости проектов возведения объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии (рисунок).



*Модель расчета стоимости проектов по возведению объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии (составлена автором)*

Таблица 1

Укрупненные показатели стоимости натуральных стоимостнообразующих параметров объектов нефтегазовой промышленности

№	Натуральный стоимостнообразующий параметр объекта нефтегазовой промышленности	Единица измерения	Укрупненный показатель стоимости, руб.
1	Свайная труба	т	10062,414
2	Трубопроводы	м	23025,978
3	Кабельно-проводниковая продукция	м	10849,411
4	Кабеленесущие конструкции	кг	10096,299
5	Металлоконструкции эстакад	т	9912,336
6	Термостабилизаторы грунтов	шт.	931,000
7	Вес оборудования (с учетом резервуаров, блочно-модульных зданий с оборудованием)	т	9792,538
8	Объем зданий (без учета блочно-модульных зданий полной заводской готовности)	м <sup>3</sup>	9260,796

Примечание: составлена автором.

На основе имеющихся данных по стоимости проектов возведения объектов нефтегазовой промышленности в текущих ценах (использовалась информация по стоимости проектов возведения объектов «Обустройство Ямбургского газового месторождения. Первая очередь») были выделены натуральные стоимостнообразующие параметры объектов ( $НП_{об}$ ) и рассчитаны укрупненные показатели их стоимости ( $C_{нпоб}$ ), значения которых представлены в таблице 1.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Для критической оценки предложенного инструментария определения стоимости проектов возведения объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии, проверки его содержательности и степени пригодности, целесообразно провести его апробацию. В качестве базы приложения результатов исследования рассмотрена возможность их применения на следующих объектах нефтегазовой промышленности:

1. Обустройство Уренгойского НГКМ: Вахтовый жилой поселок на 200 мест (далее объект №1).
2. Обустройство Уренгойского НГКМ: Площадка дожимной компрессорной станции (ДКС) (далее объект №2).
3. Обустройство Уренгойского НГКМ. Водозабор: Водозаборные сооружения. Инженерная подготовка (далее объект №3).

Используя авторскую модель расчета стоимости проектов возведения объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии (рисунок 1), рассчитаем стоимость проекта возведения каждого из перечисленных проектов.

*Шаг 1.* Определение укрупненных параметров объектов №1, №2, №3. Так как рассматриваемые объекты относятся к площадочным, то для них допустимо в качестве натуральных стоимостных параметров использовать параметры, представленные в таблице 1. Значения этих параметров для рассматриваемых объектов представлены в таблице 2.

*Шаг 2.* В соответствии с представленной на рисунке 1 моделью, на втором шаге определяются факторы, влияющие на изменение стоимости проекта возведения объекта нефтегазовой промышленности [7]. Результаты экспертной оценки факторов, влияющих на изменение стоимости проекта по возведению объекта №1, №2, №3, представлены в таблице 3. Для определения влияния факторов и соответствующих значений коэффициентов применялась экспертная оценка, где в качестве экспертов выступали представители организации, занимающейся возведением рассматриваемых объектов, руководящие производственными подразделениями работники, а также специалисты, занимающиеся вопросами ценообразования, экономики и контрактной деятельности.

Таблица 2

Фактически полученные значения укрупненных  
стоимостнообразующих параметров объектов №1, №2, №3

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Объект №1. ВЖК. Уренгойское НГКМ	Объект №2. ДКС. Уренгойское НГКМ	Объект №3. Водозабор
1	Свайная труба	т	447,200	474,000	716,969
2	Термостабилизаторы грунтов	шт.	376,000	0	0
3	Металлоконструкции	т	77,681	386,000	217,888
4	Трубопроводы	м	4 901,000	8 080,000	3 679,850
5	Объем зданий (без учета блочно-модульных зданий полной заводской готовности)	м <sup>3</sup>	5 654,000	1 261,000	156,500
6	Вес оборудования (с учетом резервуаров, блочно-модульных зданий с оборудованием)	т	16,492	736,000	45,610
7	Кабельно-проводниковая продукция	м	33 352,000	73 156,000	27 241,000
8	Кабеленесущие конструкции	кг	22 591,500	40 766,000	25 992,850

Примечание: составлена автором.

Таблица 3

Учет факторов, влияющих на изменение стоимости проекта  
по возведению объекта №1, №2, №3

Коэффициент, учитывающий изменение стоимости проекта по возведению объекта нефтегазовой промышленности	Значение коэффициента		
	Объект №1. ВЖК. Уренгойское НГКМ	Объект №2. ДКС. Уренгойское НГКМ	Объект №3. Водозабор
Коэффициент, учитывающий группу факторов, связанных с изменениями проектного решения, $K_{прреш}$	1,06	1,16	1,08
Коэффициент, учитывающий группу факторов, связанных с изменениями материальных ресурсов, $K_{мат}$	1,1	1,1	1,1
Удорожание стоимости строительства в сложных климатических районах, $K_{кл}$	1,48	1,48	1,48
Прочие затраты, $K_{пр}$	-	1,03	-
Индексация затрат (увеличение стоимости ресурсов), $K_{инд}$	1,1	1,1	1,1

Примечание: составлена автором.

*Шаг 3.* Применяя формулу из модели расчета стоимости проекта по возведению объекта нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии (рисунок), определим стоимость возведения каждого из указанных объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии:

$$ССО_{НГП} \text{ объект №1} = \Sigma НП_{об1} \times C_{нпоб1} \times K_{откл} \text{ объект 1} = 479\,238\,653,800 \text{ руб.}$$

$$ССО_{НГП} \text{ объект №2} = \Sigma НП_{об2} \times C_{нпоб2} \times K_{откл} \text{ объект 2} = 1\,425\,002\,406,000 \text{ руб.}$$

$$ССО_{НГП} \text{ объект №3} = \Sigma НП_{об3} \times C_{нпоб3} \times K_{откл} \text{ объект 3} = 495\,449\,828,600 \text{ руб.}$$

Полученные результаты стоимости проектов по возведению объектов №1, №2, и №3 представим в таблице 4, сравнив полученные значения с фактическим значением стоимости возведения рассматриваемых объектов, которое было определено на момент завершения строительства по состоянию на середину 2022 г.

Сравнительная таблица фактической и расчетной стоимости проектов возведения объектов №1, №2, и №3

Наименование объекта	Фактическая стоимость объекта на момент завершения строительства, руб. (без НДС*)	Расчетная стоимость объекта на предпроектной стадии в соответствии с авторским подходом (рис. 1), руб.	Относительное отклонение фактической и расчетной стоимости объекта, %
Объект №1. Обустройство Уренгойского НГКМ: Вахтовый жилой поселок на 200 мест	458 869 001,330	479 238 653,800	4,44%
Объект №2. Обустройство Уренгойского НГКМ: Площадка дожимной компрессорной станции (ДКС)	1 359 996 406,000	1 425 002 406,000	4,78%
Объект №3. Обустройство Уренгойского НГКМ. Водозабор: Водозаборные сооружения. Инженерная подготовка	472 487 408,740	495 449 828,600	4,86%

Примечание: составлена автором.

\*Стоимость указана без НДС, так как действующая ставка по НДС на момент выполнения работ менялась с 18% на 20%.

Анализируя полученные значения отклонений фактической и расчетной стоимости объектов №1, №2 и №3 можно отметить, что по объекту №1 относительное отклонение составляет 4,44%, по объекту №2 – 4,78%, по объекту №3 – 4,86%. Обратившись к анализу изменения затрат на строительство объектов нефтегазовой промышленности по уже реализованным объектам, позволившему определить среднюю величину отклонения в стоимости проекта между запланированным уровнем и фактическим, которая составила 31,75% [3], по полученным результатам отклонения, представленным в таблице 4, а также с учетом роста стоимости материалов (так как фактическая стоимость объектов определена на середину 2022 г.), можно сделать вывод, что они являются незначительными, в пределах допустимой погрешности расчетов. Данный тезис подтверждает практическую значимость предлагаемого в работе инструментария по определению стоимости возведения объектов нефтегазовой промышленности на предпроектной стадии и возможность его применения для приня-

тия инвестиционных решений по рассматриваемым объектам, так как правильное определение затрат на возведение объекта на предпроектной стадии, когда их величина фиксируется в инвестиционном контракте между участниками инвестиционно-строительного проекта, обеспечит эффективность принятия и реализации соответствующего инвестиционного решения.

#### Заключение

Таким образом, благодаря внедрению авторских разработок и созданию инструментария достоверного и рационального формирования стоимости проектов возведения объектов нефтегазовой промышленности на основе укрупненных стоимостных показателей объектов аналогов, а также методического обеспечения управления процессами ее формирования, увеличивается эффективность принятия инвестиционных решений по возведению рассматриваемых объектов, и в конечном итоге, повышается эффективность реализации проектов возведения объектов нефтегазовой промышленности.

#### Библиографический список

1. Ахметов С.А., Мустафин И.А., Станкевич К.Е., Ханов А.Р. Ганцев А.В. Нефтегазовый комплекс России и мира. Состояние и перспективы развития // Neftegaz.RU. 2020. № 6. С. 64-69.

2. Гнибидин В.Н., Рахматуллин В.Н., Исаков Р.А., Ванчухина Л.И., Лейберг Т.Б., Халикова Э.А., Матвеева Ю.Г., Рахматулина В.Г. Совершенствование методических подходов расчета сметной стоимости строительства скважин на нефть и газ на основе ресурсного метода // Экономика и управление. 2012. № 4. С. 66-71.
3. Глазкова В.В., Белоконов А.В. Применение инновационных подходов к процессу формирования первоначальной стоимости основных производственных фондов предприятий нефтегазового комплекса // Вестник МГСУ. 2022. Т. 17. № 7. С. 964–976. DOI: 10.22227/1997-0935.2022.7.964-976.
4. Горелова А.В. Совершенствование методов формирования и оценки стоимости линейно-протяженных объектов недвижимости газификации на ранних стадиях инвестиционно-строительного процесса: автореф. ... канд. экон. наук. Москва, 2015. 25 с.
5. Ржевская Т.В., Петрова П.А. Методы определения стоимости строительства на предпроектной стадии: международный опыт // Вестник государственной экспертизы. 2020. № 2. С. 95-99.
6. Прохорова Ю.С. Организационно-экономический механизм управления стоимостью строительства объекта в условиях государственного инвестирования: дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2020. 231 с.
7. Белоконов А.В. Экономико-математическая модель расчета планируемой стоимости строительства объектов нефтегазового комплекса на предпроектной стадии // Финансовая экономика. 2022. № 4. С. 88-92.