

УДК 338.28:622.3

DOI 10.34822/2312-3419-2021-4-39-48

МЕХАНИЗМЫ УЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ТИПИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А. Н. Кравченко

ООО «Тюменский нефтяной научный центр», Тюмень, Россия

E-mail: ankravchenko-tnk@tnnc.rosneft.ru

Настоящая статья продолжает серию публикаций, посвященных проблематике оценки эффективности применения типовых решений в нефтегазовом секторе.

Российские нефтегазовые компании применяют при выпуске проектно-сметной документации типовые решения, которые в итоге должны привести к сокращению капитальных вложений, ресурсных и операционных затрат при проектировании и строительстве объектов. На государственном уровне в РФ поддерживается тренд типизации и унификации. Но в настоящее время отсутствует единый подход к оценке эффективности типовых решений. Авторами проведен анализ открытых источников, определены механизмы учета экономического эффекта типизации проектных решений, предложено видение оптимального подхода к оценке экономического эффекта типизации.

Ключевые слова: проектирование, оптимизация, типизация, унификация, стандартизация, типовое проектирование, эффект, экономическая эффективность.

Для цитирования: Кравченко А. Н. Механизмы учета экономического эффекта типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения // Вестник Сургутского государственного университета. 2021. № 4. С. 39–48. DOI 10.34822/2312-3419-2021-4-39-48.

MECHANISMS FOR ACCOUNTING THE ECONOMIC EFFECT OF TYPIFICATION OF DESIGN SOLUTIONS FOR OIL AND GAS FACILITIES

A. N. Kravchenko

LLC Tyumen Oil Research Center, Tyumen, Russia

E-mail: ankravchenko-tnk@tnnc.rosneft.ru

The article continues a series of publications devoted to the assessment of the efficiency of standard solutions applied in the oil and gas sector.

The Russian oil and gas companies apply standard solutions in issuing the design and estimate documentation. These standard solutions should reduce capital investments, resource and operating expenditures in designing and constructing the facilities. In the Russian Federation the tendency of typification and unification is supported at the state level. However, at the present there is no unified approach to assess the efficiency of standard solutions. The authors analyzed the open resources, determined the mechanisms for accounting of economic effect of typification of design solutions, proposed the optimal approach to assess the economic effect of typification.

Keywords: design, optimization, typification, unification, standardization, standard design, effect, economic efficiency.

For citation: Kravchenko A. N. Mechanisms for Accounting the Economic Effect of Typification of Design Solutions for Oil And Gas Facilities // Surgut State University Journal. 2021. No. 4. P. 39–48. DOI 10.34822/2312-3419-2021-4-39-48.

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование объектов нефтегазовой отрасли – это комплексный и трудоемкий процесс, в котором учитывается множество тех-

нических особенностей и взаимосвязей по самым различным направлениям деятельности.

Ранее было определено, что за счет применения типовых проектных решений и

унифицированного оборудования возможно достичь снижения стоимости проектирования, материально-технических ресурсов (МТР), а также строительно-монтажных работ (СМР) [1–2].

В результате изучения научных публикаций, посвященных методологии формирования механизмов учета экономического эффекта типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения, выявлено, что применение типовых (унифицированных) проектных решений позволяет не только сократить сроки разработки проектной документации, добиться снижения ее стоимости, но и обеспечить в конечном итоге снижение сметной стоимости объектов капитального строительства (КС). Типовые проекты должны предусматривать технические решения, оптимальные по функциональным, техническим и экономическим показателям и позволяющие наиболее эффективно использовать капитальные вложения, широко применять индустриальные методы строительства и др. Оптимальность типовых решений должна подтверждаться технико-экономическими расчетами и сведениями о применении новых технологий и материалов, а экономический эффект должен подтверждаться механизмами учета.

Типизация и унификация начали внедряться еще в СССР и касались металлургической и машиностроительной промышленности, а также жилищного строительства.

В отношении современных производственных объектов типизация и тиражирование подкреплены стандартизацией применяемого технологического оборудования, требованиями к охране труда, промышленной и экологической безопасности. Часть эффективных решений при этом лежит за пределами ограничений, заданных нормами и правилами Российской Федерации. Для массового внедрения такой вариант неэффективен. Поэтому как российские, так и мировые лидеры нефтяной отрасли (Shell, BP, ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл», ПАО «Транснефть», ОАО «Сургутнефтегаз» и др.) занимаются развитием собственных систем стандартизации, унификации и типизации.

Крупные иностранные предприятия (Shell, BP, Eni и др.) имеют опыт стандартизации внутри компаний, а также вкладывают средства в разработку и внедрение международных стандартов, что обусловлено сложившейся практикой проведения тендеров при реализации крупных инвестиционных проектов, где международные стандарты выступают в качестве поставочных спецификаций.

Концерн Shell и Китайская национальная нефтегазовая корпорация создали совместное предприятие, которое предоставляет комплексные услуги и разрабатывает инновационные системы для типового строительства скважин по стандартным проектам с использованием стандартных компонентов. Все проекты индивидуальны, при этом в каждом из них присутствуют стандартные, типовые элементы, которые можно повторить в других проектах, что позволяет сокращать затраты и сроки выполнения работ.

Локализация технических требований в Exxon Mobil осуществляется путем уточнения/детализации положений документов уровня Global Practice (GL) с целью адаптации документов GL под конкретные локальные условия проекта, в том числе для:

- обеспечения соответствия действующей нормативной базе;
- оптимизации технических решений, исходя из сочетания локальных условий/факторов;
- обеспечения необходимого уровня надежности, безопасности, долговечности, HSE.

В российских нефтегазовых компаниях (ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Газпром», ПАО «Транснефть» и др.) развитие получили работы по созданию корпоративных систем и стандартов, при этом следует отметить различия в уровне стандартизации и «открытости» компаний, что приводит к тематической и структурной разобщенности создаваемых стандартов.

В ПАО «НК «Роснефть» создана система типового проектирования [3], которая объединяет лучшие практики и с точки зрения структуры и идеологии развивается аналогично системам стандартизации, успешно функционирующим в ведущих западных и российских нефтегазовых компаниях. В ПАО «НК «Роснефть» особенностью про-

граммы типизации проектных и технических решений является многоуровневый подход, достижение которого связано с внедрением локальных нормативных документов (методология, объемы типового проектирования, проектные дисциплины, макрорегионы, взаимодействие между участниками, охват элементов и объектов типизацией и т. д.). Детализация подразумевает не только разработку, но и внедрение типовой документации, в состав которой входят унифицированные элементы, заказная документация, проектные и технические решения и т. д. [4].

В ПАО «Газпром нефть» был разработан модульный подход к обустройству месторождений [5]. Унификация блочно-модульных решений и типовая документация (типовые проектные решения, опросные листы, конструкторская документация) позволяют сократить сроки проектирования и поставки блочно-модульных единиц на площадку. В настоящее время модульный подход принят в компании в качестве стандарта для опытно-промышленной эксплуатации новых месторождений. Также в 2020 г. был создан прототип экспертной системы по подбору типовых технологических решений для трудноизвлекаемых запасов ачимовской толщи [6].

В ПАО «Транснефть» наработан большой объем технических типовых решений: разработаны типовые проекты по основным элементам нефтепроводов (задвижки, переходы через препятствия, камеры СОД и т. д.), имеется значительное количество типовых проектов по резервуарам [7]. Типовые проекты прошли апробацию при применении на объектах проектирования.

ПАО «Газпром» разработаны унифицированные проектные решения [8] для капитального ремонта линейной части (в различных условиях), они могут использоваться как шаблоны (образцы) для разработки документации капитального ремонта газопроводов. Также разработаны унифицированные проектные решения для небольших площадочных объектов (задвижки, переходы и т. п.). Разработан ряд унифицированных проектных решений по ремонту подводных переходов.

Итак, типовое проектирование является важным элементом в интенсивном развитии

крупных предприятий и организаций. Тренд типизации и унификации развивается многими нефтегазовыми компаниями и поддерживается на государственном уровне.

Документация типового проектирования используется в качестве шаблонов (образцов) при разработке проектной продукции, в состав которой входят детализированные, апробированные и согласованные технические решения. Применение данной документации приводит к значительному снижению капитальных вложений и прочих затрат (ресурсных и операционных) как при проектировании, так и при строительстве объектов [4].

Обязательное использование критериев экономической эффективности проектной документации повторного использования распространяется только на объекты КС, строительство которых обеспечивается федеральным органом исполнительной власти или органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации. Для других объектов инженерной инфраструктуры типизация и стандартизация проектной документации осуществляются путем включения ее в федеральный реестр экономически эффективной проектной документации повторного использования [9].

Экономическая эффективность проектной документации повторного использования должна подтверждаться положительным заключением государственной экспертизы и положительным заключением о достоверности определения сметной стоимости строительства объекта капитального строительства [10–11].

Целью применения механизмов учета экономического эффекта типизации проектных решений является не только определение правильности выбранного курса стандартизации, но и мониторинг достижения заявленных стратегических задач нефтегазовых компаний (достижение целевого эффекта, охват проектов документацией типового проектирования, востребованность документации типового проектирования, формирование и учет отказов от применения типовой документации).

Анализ открытых источников показал отсутствие единого подхода компаний к оцен-

ке эффективности разработанных типовых решений [12–20].

В настоящей статье будут рассмотрены существующие механизмы учета и контроля эффекта от типизации проектных решений.

Целью исследования является выявление механизмов учета экономического эффекта типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования выступают отечественные компании нефтегазового комплекса.

Автором обобщен современный опыт формирования механизмов учета экономического эффекта типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения с применением аналитического и сравнительного метода.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Механизмы учета экономического эффекта типизации проектных решений. В результате анализа мирового опыта по типовому проектированию, в частности накопившегося опыта отечественных компаний нефтегазовой сферы, не удалось определить единые инструменты и механизмы учета экономического эффекта типизации проектных решений, позволяющие структурировать информацию, отслеживать достижение стратегических целей и принимать управленческие решения.

Однако среди существующего многообразия механизмов можно выделить 2 основных варианта (направления):

1. Экономический эффект за счет внедрения типизированных проектных и технических решений, оптимизирующих трудозатраты по разработке проектной продукции при повторном ее применении и способствующих сокращению трудозатрат в рамках закупки материально-технических ресурсов [16].

2. Механизм расчета эффекта способом тиражирования. Методика основана на принципах определения экономической эффективности стандартизации (применяемой в СССР согласно ГОСТ 20779-81 «Экономическая эффективность стандартизации. Методы определения. Основные положения»).

Оба варианта (направления) оценки имеют свои преимущества и недостатки. Рассмотрим их более подробно.

1-й вариант. Базовым принципом первого механизма является метод технико-экономического сравнения решений, предусмотренных в объекте-аналоге, с объектом капитального строительства с применением типовых решений.

Основное преимущество этого метода оценки – его простота: необходимы типовые решения и объект, запроектированный без их применения. Используются накопленные данные об ожидаемом результате внедрения типовой документации и фактические данные о внедрении документации типового проектирования, полученные методом полноценного сравнения проектных решений объекта с применением типовых решений и объекта-аналога без них.

По прошествии некоторого временного периода с учетом накопления проектных документов с примененными типовыми решениями возможно создание сводного перечня и интегральных показателей эффектов применения типовых решений по объектам проектирования.

При этом к типовой проектной документации относятся в первую очередь технические и проектные решения, без включения сметной документации. В результате отсутствует возможность проведения сравнительного анализа для оценки экономической эффективности от внедрения типовой документации. Эффект при этом определяется в натуральных показателях (меньше/больше ресурсов и работ), которые в последствии могут быть типизированы.

2-й вариант. Второй механизм оценки эффекта применения типовых решений основан на принципах определения экономической эффективности стандартизации, применяемых в СССР согласно ГОСТ 20779-81. Экономическая эффективность типизации рассматривается комплексно с учетом всех экономических, технических и организационных аспектов, а также объема и продолжительности внедрения.

Должны быть определены коэффициенты влияния типовой документации на расчет-

ную стоимость строительства путем сравнения долей стоимости строительства сооружений, проектируемых с типовой документацией, в общей стоимости проектируемых объектов капитального строительства и эффекта от применения типовых проектных решений.

В стоимости проектных работ оценка выполняется посредством включения установленных коэффициентов типизации в базовую стоимость проектирования объектов. Указанные коэффициенты должны быть рассчитаны для типовых объектов с учетом регионального принципа.

Базовая стоимость разработки проектной продукции с применением типовых решений рассчитывается по формуле:

$$C_T = C \cdot K_T, \quad (1)$$

где C – базовая стоимость разработки проектной (ПД) и рабочей документации (РД), рассчитанная на основании Методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве, утвержденных приказом Минрегиона РФ от 29.12.2009 № 620;

K_T – коэффициент типизации.

В стоимости строительно-монтажных работ оценка выполняется посредством учета экономии всех видов ресурсов, необходимых для строительства (материалы, технологическое оборудование, строительная техника, машино-часы, человеко-часы, горюче-смазочные материалы и т. п.), возникающей от:

- внедрения типовых проектных решений, уже содержащих мероприятия по экономии строительных ресурсов;

- разработки уникальных проектных решений на комплекс технологических объектов с применением правил и методов проектирования, которые позволяют оптимизировать состав и расположение объектов в пространстве; учитывать для объектов в комплексе синергетический эффект при назначении технико-экономических показателей, в том числе имеющих в проекте динамику развития; снижать совокупные технологические риски; минимизировать резервы по мощности.

Эффект обеспечивается за счет воспроизведения как в разрезе каждого входящего

в состав объекта КС здания/сооружения, так и по объекту КС в целом экономии материальных ресурсов, которая была зафиксирована как расчетная.

Оценка эффекта от снижения стоимости МТР выполняется посредством учета снижения фактических затрат на закупку оснащенных типовой заказной документацией МТР по долгосрочным преysкурантным договорам по отношению к их начальной минимальной (рыночной) цене. Эффект применения типовой документации для МТР носит в основном качественный характер, но отдельные направления данного эффекта могут быть оценены в стоимостном выражении. Стоимостная оценка эффекта отражает результат снижения закупочной цены по сравнению с рыночной для МТР, закупаемых по долгосрочным преysкурантным договорам, когда компания получает значительные скидки от объема закупаемой продукции. Применение фактической цены на закупленные в процессе долгосрочных преysкурантных договоров МТР в сметных расчетах позволяет снизить резерв капитальных вложений (КВ) на объект, внесенный в титульный список строительства, как минимум, на величину вышеупомянутого снижения.

В итоге мы имеем достаточно трудоемкий сложный механизм, при котором последовательно проводится оценка множества показателей каждого проекта, сравнение плановых и фактических результатов. Достигнутый эффект может нивелироваться увеличением трудозатрат на его оценку.

Альтернативный вариант. Необходимо отметить целесообразность дальнейшего развития и совершенствования данных методологических подходов. Альтернативным и оптимальным направлением видится симбиоз между первым и вторым вариантом механизма учета экономического эффекта типизации проектных решений.

На первых этапах развития типизации экономический эффект будет достигаться за счет оптимизации трудозатрат на проектную деятельность при повторном использовании проектной продукции и сокращения трудозатрат в рамках закупочной деятельности, а также за счет типизации только оптимальных с технико-экономической точки зрения

решений. При этом экономический эффект от применения типовых проектных решений должен возрастать пропорционально масштабу применения наработанной типовой продукции.

На основе фактической стоимости уже реализованных проектов определяется средняя стоимость каждой стадии и среднее значение операционных затрат. Объекты для сравнения должны выбираться с соблюдением условий сопоставимости по функциональному назначению, техническим условиям, согласно климатическому районированию, а в случае сравнения объектов – с учетом привязки по инженерно-геологическим условиям.

Накопленный массив данных по эффективности применения типовой продукции станет основой формирования методологии определения удельных показателей стоимости строительства объектов капитального строительства.

Ключевым показателем успеха типизации является охват проектной документации типовыми решениями, а также эффективность

проектных решений по сравнению с аналогичными решениями, применявшимися до ее внедрения.

Наряду со сравнительными критериями экономической эффективности проектной документации возможно определение пороговых и расчетных показателей эффективности применения типовой документации. Поэтому следующим этапом оценки эффективности является разработка методологии определения целевых и плановых показателей эффекта при бизнес-планировании.

Целесообразно ежегодно выполнять определение пороговых показателей от объемов КВ объектов плана проектно-изыскательских работ (ПИР) отчетного года с доведением до участников процесса (проектных организаций и заказчиков). При этом для определения порогового показателя эффекта оптимизации КВ необходимо привлечение заказчиков проектной продукции, которые могут самостоятельно выбирать подходящие проекты по схеме, представленной на рисунке.

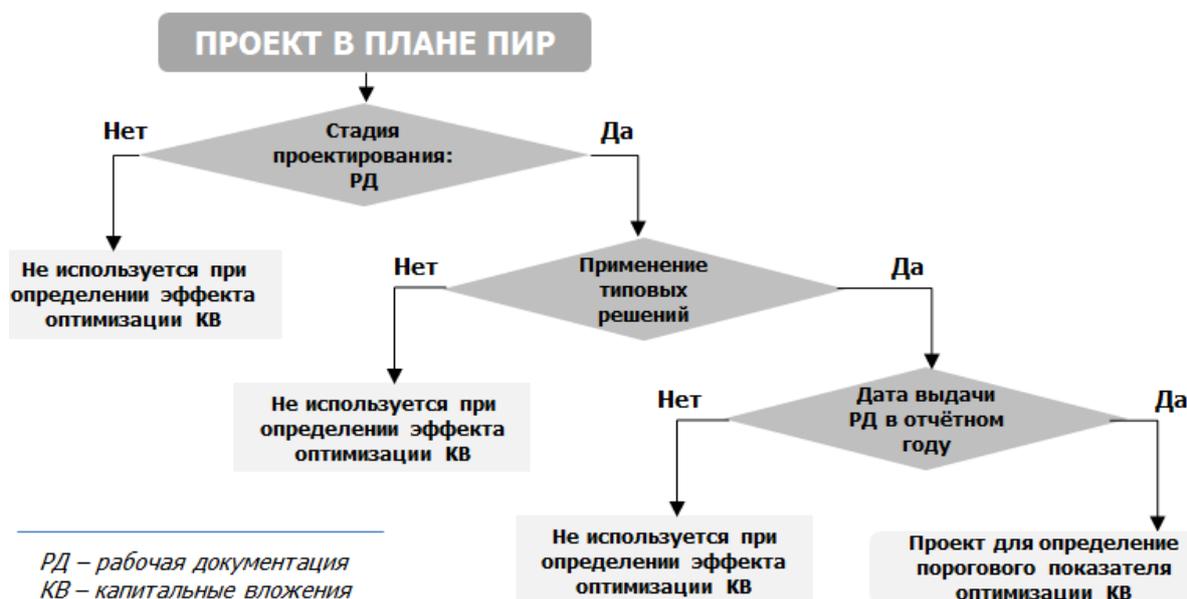


Рисунок. Принцип формирования порогового значения эффекта за счет применения документации типового проектирования

Примечание: составлено автором.

Расчетный показатель эффекта оптимизации капитальных вложений за счет применения типовых решений является замыкающим инструментом внутрисистемного контроля, подтверждающим, что все предусмотренные

документацией типового проектирования оптимизационные решения реализованы в проекте.

Подобный метод оценки эффективности применения типовых решений успешно

функционирует в ПАО «НК «Роснефть», где с 2013 г. развивается система типового проектирования [3].

Данный механизм сбора и фиксации эффектов от применения документации типового проектирования является наиболее эффективным инструментом с обратной связью для повышения результативности применения типовых решений.

Инструменты мониторинга эффективности. Учитывая тот факт, что цели и задачи типизации проектных решений часто интегрированы в реализацию стратегических задач нефтегазовых компаний [21], основной вектор развития типизации связан с разработкой и внедрением инструментов и методик, обеспечивающих расширение использования типовых решений и автоматизацию бизнес-процессов в проектной зоне. Из-за сложности и трудоемкости процедуры оценки эффективности типизации проектных решений особое значение имеет процедура мониторинга эффективности.

Целью мониторинга эффекта от применения типовых решений является подтверждение снижения стоимости объектов капитального строительства, проектная документация на строительство которых разработана с применением типовой документации.

Процедура мониторинга включает в себя сбор, обработку и оценку данных, сравнение плановых и фактических показателей эффективности.

Для фиксации реального эффекта от применения документации типового проектирования в стоимости ПИР, МТР и капитального строительства необходимы инструменты сбора и фиксации данных с обратной связью для повышения результативности применения типовой документации.

Создание и развитие механизмов и инструментов фиксации и учета экономического эффекта типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения позволит структурировать информацию, отслеживать достижение стратегической цели и принимать управленческие решения.

Портальные решения. В качестве такого инструмента, особенно в период актуальности дистанционной работы, связанной с неблагоприятными санитарно-эпидемиологи-

ческими условиями, могут использоваться корпоративные порталы (сайты) с интегрированным функционалом мониторинга эффективности применения документации типового проектирования.

Инструмент автоматизированного мониторинга/визуализации данных о подтвержденном в проектно-сметной документации (ПСД) эффекте от применения документации типового проектирования поможет снизить трудоемкость рутинных процессов по проверке ПСД на соответствие требованиям типовых проектных решений, упростит и автоматизирует процедуры сбора и анализа данных по эффектам от применения типовой документации в стоимости ПИР, МТР, СМР.

Структурированная информация позволяет отслеживать факт достижения экономического эффекта от применения типовых проектных решений для каждого проекта. Верификация отчетности и мониторинга эффективности применения типовых решений позволит управлять рисками выполнения целевых показателей.

Примером портального решения является корпоративный портал системы типового проектирования ПАО «НК «Роснефть» [1].

Информационные системы управления. Актуальным является также развитие функциональности корпоративных информационных систем для снижения рутинных процессов трудовой деятельности специалистов обществ нефтегазовой отрасли и проектных институтов. Внедрение таких продуктов позволит любому проектировщику быть в курсе последних новостей и технологий в области проектирования, пользоваться современными инструментами в области IT-технологий и получать рекомендации по выбору оптимальных проектных решений, в том числе и типовых, в соответствии с указанным набором исходных данных. Подобные системы могут стать эффективными инструментами реинжиниринга бизнес-процессов ПИР.

Примером такой системы является «Программа для управления инженерными данными и технической документацией для обеспечения технологии типового проектирования» ПАО «НК «Роснефть». Данное программное средство предназначено для обеспечения совместного доступа добываю-

щих обществ и проектных институтов ПАО «НК «Роснефть» к типовой проектной документации, контроля и автоматизации процессов ее применения [22].

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что постоянный мониторинг эффективности применения типовой документации является базовым инструментом реализации технических политик современных нефтегазовых компаний, снижающим нагрузку на инструменты контроля всех уровней.

Развитие типового проектирования позволяет реализовать качественные и экономические преимущества тиражирования оптимальных технических решений, выраженные в повышении качества проектных решений, сокращении затрат и сроков проектирования и ведения строительного-монтажных работ.

Затраты на проработку типовых решений позволяют в итоге повысить эффективность и оптимизировать капитальные вложения в строительстве, снизить трудоемкость рутинных процессов в проектной зоне и использовать высвободившиеся ресурсы на поиск новых прорывных инновационных решений.

Примером эффективной работы в направлении типизации является ПАО «НК «Роснефть»: «Развитие системы типового проектирования Компании и ее активное внедрение в производственную деятельность к настоящему времени обеспечили охват объектов Компании типовыми проектными решениями в 83 % (35 % в 2016 г.), что позволило получить эффект при планировании капитальных вложений на 2018–2022 гг. более 31 млрд руб.» [23].

В соответствии с проведенным исследованием открытых источников отмечаем,

что в настоящее время в компаниях нефтегазового сектора отсутствует единый подход к оценке эффективности применения типовых решений, что в какой-то степени обусловлено отсутствием соответствующих нормативно-технических документов государственного уровня.

В настоящей статье отражены два основных варианта механизма оценки эффективности применения типовых решений. Среди рассмотренных механизмов, в т. ч. советских, оптимальным является альтернативное сочетание сложной схемы с упрощенной, дополненной инструментами цифровизации и автоматизации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная статья является частью серии публикаций об экономической эффективности типизации объектов нефтегазового назначения. Ранее было рассмотрено снижение стоимости проектирования, снижение стоимости МТР, а также снижение стоимости строительного-монтажных работ за счет применения типовых проектных решений и унифицированного, типизированного, блочного оборудования.

Проанализированы механизмы учета экономического эффекта типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения с использованием инструментов цифровизации и автоматизации.

По мнению автора, потенциальный экономический эффект от типизации проектных решений объектов нефтегазового назначения может достигаться за счет снижения стоимости СМР (до 2 %) и закупок МТР (до 3 %). В дальнейшем планируется исследовать технологии повышения эффективности типизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кравченко А. Н., Косарев А. С., Павлов В. А. и др. Типовое проектирование – на пульсе времени // Нефтяное хозяйство. 2020. № 11. С. 13–15.
2. Кравченко А. Н. Возрождение института типового проектирования как фактор эффективности деятельности компании нефтегазовой отрасли в России // Инженер-нефтяник. 2020. № 4. С. 5–7.
3. Глушков Е. А., Гнилицкий Р. А., Бакшеев С. Е. и др. Система типового проектирования в ПАО «НК «Роснефть»: ключевые аспекты внедрения и перспективы развития // Нефтяное хозяйство. 2019. № 3. С. 78–80.

REFERENCES

1. Kravchenko A. N., Kosarev A. S., Pavlov V. A. et al. Standard Design – Moving with the Times // Oil Industry. 2020. No. 11. P. 13–15. (In Russian).
2. Kravchenko A. N. Revival of the Institute of Standard Design as an Efficiency Factor of Oil and Gas Companies in Russia // Inzhener-neftianik. 2020. No. 4. P. 5–7. (In Russian).
3. Glushkov E. A., Gnilitzky R. A., Baksheev S. E. et al. Standard Design System in Rosneft Oil Company: Key Aspects of Implementation and Development Potential // Oil Industry. 2019. No. 3. P. 78–80. (In Russian).

4. Сушко Ю. В., Каверин А. А., Коркин А. М., Агафонцев А. Ф., Шафиков И. С. Подходы к типизации проектных решений в ОАО «НК «Роснефть» // Нефтяное хозяйство. 2013. № 11. С. 61–63.
5. Сугаипов Д. А., Батрашкин В. П., Хасанов М. М. и др. Основные принципы модульной стратегии обустройства месторождений в ПАО «Газпром нефть» // Нефтяное хозяйство. 2018. № 12. С. 68–71.
6. Годовой отчет 2020 ПАО «Газпром нефть». URL: https://ar2020.gazprom-neft.ru/download/full-reports/ar_ru_annual-report_pages_gazprom-neft_2020.pdf (дата обращения: 20.10.2021).
7. Заметки ГИПа. «Модная тема» типового проектирования. URL: http://transenergostroy.ru/blog/zametki_gipa_modnaya_tema_tipovogo_proektirovaniya.html (дата обращения: 09.10.2021).
8. Унификация проектных решений – выгода для всех участников процесса // Проектировщик. 2019. № 10 (45). С. 4–5.
9. О формировании реестра типовой проектной документации и внесении изменений в некоторые постановления Правительства Российской Федерации : постановление Правительства РФ от 27.09.2011 № 791 (с изменениями и дополнениями). Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
10. О критериях экономической эффективности проектной документации : постановление Правительства РФ от 12.11.2016 № 1159. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
11. О порядке признания проектной документации экономически эффективной проектной документацией повторного использования : постановление Правительства РФ от 31.03.2016 № 389. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420395384> (дата обращения: 09.10.2021).
12. Шнайдер О. В., Федулова Н. Н. Основные пути повышения эффективности использования производственного потенциала предприятия // Балканское научное обозрение. 2017. № 1. С. 40–42.
13. Щербаква Н. С. Направления повышения эффективности деятельности в области государственного регулирования ТЭК // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 2 (96). С. 27.
14. Рыбин М. В. Применение ключевых показателей эффективности инновационного развития в отечественных и зарубежных предприятиях топливно-энергетического комплекса // Друкерровский вестник. 2019. № 5 (31). С. 57–62.
15. Некрасов А. С., Синяк Ю. В. Перспективы развития ТЭК России на период до 2030 года // Проблемы прогнозирования. 2007. № 4. С. 21–55.
16. Каверин А. А., Коркин А. М., Беляев П. В. Оценка эффекта от внедрения системы типового проектирования в ОАО «НК «Роснефть» // Нефтяное хозяйство. 2015. № 11. С. 60–63.
17. Кудряшов С. И., Белкина Е. Ю., Исмагилов А. Ф. и др. Мониторинг стоимости строительства объек-
4. Sushko Yu. V., Kaverin A. A., Korkin A. M., Agafontsev A. F., Shafikov I. S. Unified Design Solutions in Rosneft Oil Company // Oil Industry. 2013. No. 11. P. 61–63. (In Russian).
5. Sugaipov D. A., Batrashkin V. P., Khasanov M. M. et al. Principles of Gazprom Neft’s Modular Strategy for Field Infrastructure Development // Oil Industry. 2018. No. 12. P. 68–71. (In Russian).
6. Godovoi otchet 2020 PAO “Gazprom neft”. URL: https://ar2020.gazprom-neft.ru/download/full-reports/ar_ru_annual-report_pages_gazprom-neft_2020.pdf (accessed: 20.10.2021). (In Russian).
7. Zametki GIPa “Modnaya tema” tipovogo proektirovaniia. URL: http://transenergostroy.ru/blog/zametki_gipa_modnaya_tema_tipovogo_proektirovaniya.html (accessed: 09.10.2021). (In Russian).
8. Unifikatsiia proektnykh reshenii – vygoda dlia vseh uchastnikov protsessa // Proektirovshchik. 2019. No. 10 (45). P. 4–5. (In Russian).
9. On Formation of Standard Design Documentation Register and Amendments into Some Resolutions of the Government of the Russian Federation : Resolution of the Government of the Russian Federation No. 791 of 27.09.2011 (with Amendments). Accessed through Law assistance system “Consultant Plus”. (In Russian).
10. On Criteria of Economic Efficiency of Design Documentation : Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1159 of 12.11.2016. Accessed through Law assistance system “Consultant Plus”. (In Russian).
11. On Order of Approving Design Documentation as the Economic Efficient Design Documents for Reuse : Resolution of the Government of the Russian Federation No. 389 of 31.03.2016. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420395384> (accessed: 09.10.2021). (In Russian).
12. Shnaider O. V., Fedulova N. N. The Main Ways of Increase of Efficiency of Use of Industrial Potential of the Enterprise // Balkan Scientific Review. 2017. No. 1. P. 40–42. (In Russian).
13. Shcherbakova N. S. Napravleniia povysheniia effektivnosti deiatelnosti v oblasti gosudarstvennogo regulirovaniia TEK // Upravlenie ekonomicheskimi sistemami: elektronnyi nauchnyi zhurnal. 2017. No. 2 (96). P. 27. (In Russian).
14. Rybin M. V. The Use of Key Performance Indicators of Innovative Development in Domestic and Foreign Enterprises of the Fuel and Energy Complex // Drukenovskij vestnik. 2019. No. 5 (31). P. 57–62. (In Russian).
15. Nekrasov A. S., Sinyak Yu. V. Perspektivy razvitiia TEK Rossii na period do 2030 goda // Problemy prognozirovaniia. 2007. No. 4. P. 21–55. (In Russian).
16. Kaverin A. A., Korkin A. M., Belyaev P. V. Assessment of Effects from Implementation of Unified Design Solutions in Rosneft Oil Company OJSC // Oil Industry. 2015. No. 11. P. 60–63. (In Russian).
17. Kudryashov S. I., Belkina E. Yu., Ismagilov A. F. et al. Cost Monitoring in Oilfield Construction at Dif-

- тов обустройства месторождений на различных стадиях инвестиционного цикла // Нефтяное хозяйство. 2015. № 11. С. 72–75.
18. Silka D., Butyrin A. Development of a System of Standard Designs in Industrial Construction // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 244. P. 05013.
 19. Winiarski D., Halverson M., Jiang W. DOE's Commercial Building Benchmarks: Development of Typical Construction Practices for Building Envelope and Mechanical Systems from the 2003 Commercial Building Energy Consumption Survey // Proceedings from the 2008 ACEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings. 2008. P. 3-354–3-369.
 20. Neves L. O., Melo A. P., Rodrigues L. L. Energy Performance of Mixed-Mode Office Buildings: Assessing Typical Construction Design Practices // Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 234. P. 451–466.
 21. Новая стратегия «Роснефть-2022». URL: <https://www.rosneft.ru/docs/report/2017/ru/strategy.html> (дата обращения: 12.11.2021).
 22. Коркин А. М., Павлов В. А., Мотус С. Э. и др. Автоматизация применения типовой проектной документации в НК «Роснефть» // Нефтяное хозяйство. 2018. № 8. С. 100–101. DOI 10.24887/0028-2448-2018-8-100-101.
 23. Годовой отчет 2019 ПАО «НК «Роснефть». URL: <https://www.rosneft.ru/docs/report/2019/index.html> (дата обращения: 20.11.2021).
- ferent Stages of the Investment Cycle // Oil Industry. 2015. No. 11. P. 72–75. (In Russian).
 18. Silka D., Butyrin A. Development of a System of Standard Designs in Industrial Construction // E3S Web of Conferences. 2021. Vol. 244. P. 05013.
 19. Winiarski D., Halverson M., Jiang W. DOE's Commercial Building Benchmarks: Development of Typical Construction Practices for Building Envelope and Mechanical Systems from the 2003 Commercial Building Energy Consumption Survey // Proceedings from the 2008 ACEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings. 2008. P. 3-354–3-369.
 20. Neves L. O., Melo A. P., Rodrigues L. L. Energy Performance of Mixed-Mode Office Buildings: Assessing Typical Construction Design Practices // Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 234. P. 451–466.
 21. Novaia strategiiia “Rosneft-2022” URL: <https://www.rosneft.ru/docs/report/2017/ru/strategy.html> (accessed: 12.11.2021). (In Russian).
 22. Korokin A. M., Pavlov V. A., Motus S. E. et al. Automated Use of Standard Design Documentation in Rosneft Oil Company // Oil Industry. 2018. No. 8. P. 100–101. DOI 10.24887/0028-2448-2018-8-100-101. (In Russian).
 23. Godovoi otchet 2019 PAO "NK "Rosneft". URL: <https://www.rosneft.ru/docs/report/2019/index.html> (accessed: 20.11.2021). (In Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Кравченко Александр Николаевич – начальник управления по развитию систем проектирования, ООО «Тюменский нефтяной научный центр», Тюмень, Россия.

E-mail: ankravchenko-tnk@tnnc.rosneft.ru

ABOUT THE AUTHOR

Aleksandr N. Kravchenko – Head, Department of Design Systems Development, LLC Tyumen Oil Research Center, Tyumen, Russia.

E-mail: ankravchenko-tnk@tnnc.rosneft.ru