

## МОНИТОРИНГ СИСТЕМЫ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПАНИИ

*О. Л. Симченко, Е. Л. Чазов, А. С. Сунцов, А. Д. Губкина*

*Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия*

Работа выполнена при финансовой поддержке Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова в рамках гранта (№ договора САС/20-20-10).

Выбор наиболее продуктивных направлений развития в области проектирования в настоящее время требует внедрения и использования эффективных инструментов наблюдения и оценки объектов исследования. В качестве важнейшего такого инструмента в настоящее время активно используется мониторинг. Существуют различные подходы к определению и осуществлению мониторинга в зависимости от области исследования. В целом мониторинг служит основанием для принятия эффективных управленческих решений на предприятии. В настоящем исследовании рассматриваются различные трактовки понятия «мониторинг» и выявляются его основные характеристики. На примере Системы типового проектирования компании (СТПК) нефтегазового комплекса ПАО «НК «Роснефть»» представлена процедура формирования СТПК. Существенное внимание в исследовании уделяется определению перечня показателей СТПК, соответствующих первому и второму уровням, позволяющих, в свою очередь, разработать алгоритм проведения мониторинга системы типового проектирования компании, в основе которого на заключительном этапе положена интегральная оценка эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений.

**Ключевые слова:** мониторинг, система типового проектирования компании (СТПК), типизация, анализ, оценка эффективности, показатели СТПК.

Осуществление развития Системы типового проектирования компании (СТПК) является важнейшей задачей при выполнении наземного обустройства нефтегазовых месторождений.

Функционирование СТПК направлено на улучшение процессов планирования, проектно-исследовательских работ, закупок материально-технических ресурсов посредством достижения целей СТПК, установленных в стандартах компаний. Система дает возможность собирать наиболее благоприятные технико-экономические решения по проектам на основные объекты и стандартизированные требования на закупку материально-технических ресурсов для оснащения месторождений нефти и газа, и объединять в единый информационный ресурс, который применяется в производстве проектов. Инструментами достижения целей СТПК являются типизация объектов посредством унификации проектных и технических решений и типизация процессов проектно-исследовательских работ. А эффективность типизации объектов, в свою очередь, выражается в степени достижения целей СТПК. Оценка эффективности типизации объектов осуществляется на основании оценки показателей, характеризующих степень достижения целей СТПК.

Целью данной работы является анализ процедуры мониторинга системы типового проектирования компании.

Для достижения настоящей цели потребовались постановка и решение следующих задач:

- 1) представить процедуру формирования СТПК;
- 2) установить, в каких случаях производится мониторинг системы типового проектирования компании;
- 3) определить перечень показателей СТПК;
- 4) разработать алгоритм проведения мониторинга системы типового проектирования компании;
- 5) представить основные этапы интегральной оценки эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений.

Объектом исследования выступают отечественные компании нефтегазового комплекса.

В настоящее время мониторинг является популярным методом анализа и оценки эффективности деятельности предприятий различных сфер деятельности во всем мире: в промышленности и сельском хозяйстве, экологии и медицине, в средствах массовой информации и во многих других. В экономической литературе существует множество определений мониторинга в зависимости

от сферы применения. В современном экономическом словаре Б. А. Райзберга, Л. Ш. Лозовского, Е. Б. Стародубцевой мониторинг понимается как непрерывное наблюдение, надзор за экономическими объектами и анализ их деятельности [3]. Толковый словарь экономических терминов В. А. Коноплицкого и А. И. Филиной определяет мониторинг как «специально организованный комплекс системных наблюдений за состоянием каких-либо объектов» [4]. В Большом экономическом словаре под редакцией А. Н. Азрилияна данный термин толкуется как наблюдение, отслеживание, анализ и оценка деятельности какого-либо явления или объекта [1]. Также А. Б. Борисов в Большом экономическом словаре объясняет мониторинг как наблюдение, оценку и прогноз состояния какого-либо явления или процесса, анализ их деятельности как составную часть управления [2].

Наиболее содержательным, научно обоснованным является определение понятия «стратегический мониторинг», предложенное признанным ученым в области промышленной политики О. А. Романовой. Придерживаясь данной позиции, стратегический мониторинг можно рассматривать как элемент управленческой деятельности, направленный на сбор реальной информации, стратегическое исследование, оценку, прогнозирование и контроль [7].

Таким образом, можно сказать, что мониторинг является одним из этапов стратегического управления, который, по сути, необходимо рассматривать как регулярный, систематический процесс сбора, анализа и обработки информации, а также управления состоянием различных показателей по результатам анализа.

Впервые термин «мониторинг» появился в области экологии, а именно в рекомендациях специальной комиссии научного комитета по проблемам окружающей среды при ЮНЕСКО в 1971 г. Затем в 1974 г. советские ученые представили свои разработки в области экономического мониторинга ООН. Также широкое развитие этого инструмента с 1990-х гг. ведется в области социологии; например, в глобальном масштабе это исследование ВЦИОМа (Всероссийский центр изучения общественного мнения) и ИСПИ РАН (Институт социально-политических исследований Российской академии наук).

В рамках настоящей работы рассматривается мониторинг системы типового проектирования отечественной компании нефтегазового комплекса ПАО «НК «Роснефть»».

С целью изучения процедуры мониторинга обратимся к методическим указаниям компании «Оценка эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений» и представим процедуру формирования системы типового проектирования компании (рис. 1).

Определяя также, когда именно производится мониторинг системы типового проектирования, следует отметить, что он осуществляется в двух случаях:

- 1) при целевом анализе результатов проектных работ и реализации проектов;
- 2) при проведении плановых выездных сессий в Обществе Группы-заказчика (далее ОГ-заказчика) проектной продукции и Корпоративном научно-исследовательском и проектном институте ПАО «НК «Роснефть» (далее КНИПИ) [5; 6].



Рис. 1. Процедура формирования СТПК

Так как показатели СТПК различны, для систематизации их подразделяют на две группы: СТПК первого уровня и второго уровня. Показатели СТПК первого уровня являются целями СТПК, установленными стандартом компании «Система типового проектирования Компании для объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений» [5]. Показатели СТПК второго уровня — эффекты СТПК, предназначенные для оценки показателей СТПК первого уровня. Ниже в табл. 1 указан перечень показателей СТПК, входящих в каждую группу.

Процедура мониторинга включает в себя сбор, обработку данных и оценку показателей СТПК второго уровня. Затем показатели СТПК первого уровня оцениваются на основании результатов оценки показателей второго уровня.

За мониторинг системы типового проектирования компании на первом и втором уровнях (в части

обеспечения инновационного развития технологий) [13—15] несет ответственность координатор СТПК, также он ответствен за оценку эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений. Координатор Системы типового проектирования компании — это организационная единица предприятия нефтегазового комплекса, совершающая согласовывающее взаимодействие с субъектами Системы типового проектирования компании, которой вверена ответственность за организацию и координирование работ по разработке, актуализированию и консолидации документации типового проектирования компании.

Рассмотрим, в частности, алгоритм проведения мониторинга системы типового проектирования компании и распределение ответственности за мониторинг частных показателей СТПК второго уровня (рис. 2).

Структурные подразделения компании — заказчика проектной продукции, задействованные в процессах

Таблица 1

#### Перечень показателей СТПК\*

№ п/п	Показатели СТПК первого уровня — цели СТПК	Показатели СТПК второго уровня — эффекты СТПК
1	Повышение прогнозируемости результатов инвестиционных решений в части сроков, стоимости, материалоемкости строительства за счет разработки и применения технико-экономических нормативов строительства (ТЭН), разработанных на основе типовых проектных решений (ТПР)	Применение ТЭН на этапе формирования плана капитальных вложений
2	Снижение стоимости и сроков проектирования за счет повторного применения документации типового проектирования компании (ДТПК)	Относительное снижение стоимости проектных работ при применении ДТПК Относительное снижение трудозатрат проектного института на корректировку проектной продукции (ПП) вследствие снижения количества случаев непроектной поставки материально-технических ресурсов (МТР) Относительный показатель эффективности применения унифицированной формы задания на проектирование (ЗП)
3	Уменьшение номенклатуры закупаемого оборудования со снижением капитальных затрат и сроков строительства за счет разработки и применения ДТПК, снижение рисков поставки непроектных материально-технических ресурсов (МТР), повышение качества поставляемых МТР	Относительное снижение номенклатуры МТР при применении ДТПК Относительное снижение стоимости строительства по объектам, запроектированным с применением ДТПК Относительная частота снижения стоимости эксплуатационных затрат по объектам, запроектированным с применением ДТПК
4	Обеспечение инновационного развития технологий капитального строительства (КС)	Доля новых технологий в ДТПК
5	Обеспечение стабильного функционирования и развития СТПК	Обеспеченность объектов типизации ДТПК Фактическое применение ОГ типовой заказной документации (ГЗД) при осуществлении закупок МТР Цитируемость типовых технических решений (ТТР) и ТПР (фактическое применение типовых узлов и блоков в различных объектах обустройства)

\*Составлено авторами на основе источников [8—12].

Оценка показателей СТПК второго уровня		
ОГ-заказчики проектной продукции	Координатор СТПК	Проектный институт
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение ТЭН на этапе формирования плана капитальных вложений</li> <li>• Относительное снижение стоимости проектных работ при применении ДТПК</li> <li>• Относительный показатель эффективности применения унифицированной формы ЗП</li> <li>• Относительное снижение номенклатуры МТР при применении ДТПК</li> <li>• Относительная частота снижения стоимости эксплуатационных затрат по объектам, запроектированным с применением ДТПК</li> <li>• Фактическое применение ОГ ТЗД при осуществлении закупок МТР</li> <li>• Цитируемость ТТР и ТПР</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Доля новых технологий в ДТПК</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Относительное снижение затрат КНИПИ на корректировку ПП вследствие снижения количества случаев непроектной поставки МТР</li> <li>• Относительное снижение стоимости строительства по объектам, запроектированным с применением ДТПК</li> <li>• Обеспеченность объектов типизации ДТПК</li> </ul>
↓		
Оценка показателей СТПК второго уровня		
Координатор СТПК		
Результаты оценки показателей СТПК второго уровня		
↓		
Оценка эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений		
Координатор СТПК		
Результаты оценки эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений		

Рис. 2. Алгоритм проведения мониторинга системы типового проектирования компании

планирования капитальных вложений и проектно-исследовательских работ (ПИР), разработки задания на проектирование (ЗП), контроля выполнения ПИР и приемки результатов, и проектного института, задействованные в процессе создания и контроля качества ПП, предоставляют ежеквартально и ежегодно данные по частным показателям СТПК второго уровня координатору СТПК в виде отчетов.

Решение об эффективности типизации объектов (E) принимается на основании интегральной оценки показателей СТПК первого уровня (достижения целей СТПК).

Оценка достижения целей СТПК ( $E_i$ ) выполняется на основании данных оценки показателей СТПК второго уровня по качественному признаку: зафиксирован положительный (ожидаемый) эффект / не зафиксирован.

Показателям СТПК второго уровня, для которых на основании данных мониторинга определен положительный эффект, присваивается балл  $\alpha = 1$ , при определении отсутствия ожидаемого эффекта присваивается балл  $\alpha = 0$ .

При этом оценку эффективности показателя СТПК первого уровня (достижение цели СТПК) можно выполнить по формуле (1)

$$E_i = \sum \alpha \cdot \gamma_i, \quad (1)$$

где:  $\alpha$  — коэффициент, который характеризует наличие или отсутствие эффекта по показателю и в зависимости от чего может принимать значения 1 или 0;  $\gamma_i$  коэффициент значимости  $i$ -го частного показателя.

Решение об эффективности показателя СТПК первого уровня (достижении цели СТПК) принимается при выполнении условия:  $E_i > 0,5$ .

Для оценки эффективности типизации объектов выполняются следующие действия:

- Эффективность достижения целей СТПК (показателей СТПК первого уровня) оценивается по качественному признаку: при наличии эффекта ( $E_i > 0,5$ ) — цели присваивается балл ( $\alpha$ ) 1; при отсутствии эффекта — балл ( $\alpha$ ) 0.

- Определяется интегральная оценка показателей СТПК — формула (2)

$$E = \sum \alpha \cdot \gamma_i, \quad (2)$$



где:  $\alpha$  — коэффициент, который характеризует наличие или отсутствие эффекта по показателю и в зависимости от чего может принимать значения 1 или 0;  $\gamma_i$  — коэффициент значимости  $i$ -го показателя первого уровня (табл. 2).

Таблица 2

**Значимость показателей СТПК первого уровня\***

№ п/п	Показатели СТПК первого уровня — цели СТПК	Обозначение показателя $R_i$	Коэффициент значимости показателя $\gamma$
1	2	3	4
1	Повышение прогнозируемости результатов инвестиционных решений в части сроков, стоимости, материалоемкости строительства за счет разработки и применения ТЭН, разработанных на основе ТПР	$R_1$	0,2
2	Снижение стоимости и сроков проектирования за счет повторного применения ДТПК	$R_2$	0,2
3	Уменьшение номенклатуры закупаемого оборудования со снижением капитальных затрат и сроков строительства за счет разработки и применения ДТПК, снижение рисков поставки непроектных МТР, повышение качества поставляемых МТР	$R_3$	0,3
4	Обеспечение инновационного развития технологий КС	$R_4$	0,1
5	Обеспечение стабильного функционирования и развития СТПК	$R_5$	0,2

\*Составлено авторами на основе данных [11; 12].

Решение об эффективности типизации объектов принимается при выполнении условия:  $E_i \geq 0,7$ .

Результаты оценки эффективности типизации объектов и эффектов СТПК (показателей СТПК второго уровня) включаются в отчет, который оформляется в соответствии с требованиями куратора СТПК в виде презентации. Отчет должен содержать:

— результаты оценки эффективности типизации объектов;

— данные по динамике показателей СТПК второго уровня (эффектов СТПК) за предшествующие периоды оценки эффективности типизации объектов;

— предложения по корректирующим действиям (если необходимо);

— мероприятия по развитию СТПК.

Отчет по результатам эффективности типизации объектов передается куратору СТПК для определения направления развития СТПК.

В заключение следует отметить, что мониторинг показателей системы типового проектирования является важной составляющей управленческой деятельности компаний нефтегазового комплекса [16].

Исследование процедуры формирования СТПК позволило установить, в каких случаях производится мониторинг показателей СТПК, а также определить их перечень, соответствующий первому и второму уровням.

Анализ представленных показателей первого и второго уровней в исследовании и выявленные коэффициенты значимости привели к разработке основных этапов интегральной оценки эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений.

Апробированный на примере ПАО «НК «Роснефть» алгоритм проведения мониторинга системы показателей типового проектирования компании является высокоэффективным и универсальным, чем подтверждается возможность его использования в управлении совершенствованием типового проектирования компаний нефтегазового комплекса в различных субъектах Российской Федерации. При этом реализация мониторинга показателей СТПК позволит обеспечить повышение эффективности взаимодействия с российскими поставщиками/производителями оборудования, что, в свою очередь, может явиться ключевым фактором, способствующим успешной реализации программы импортозамещения в нефтегазовой сфере.

### Список литературы

1. Азрилиян А. Н. Большой экономический словарь. М.: Институт новой экономики, 2008. 384 с.
2. Борисов А. Б. Большой экономический словарь. М.: Книжный мир, 2006. 895 с.
3. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2011. 479 с.
4. Коноплицкий В. А., Филина А. И. Экономический словарь толково-терминологический. Киев: КНТ, 2007. 624 с.
5. Методические указания компании ПАО «НК «Роснефть» «Оценка эффективности типизации объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений» № П1-01.04 М-0011. М., 2016. 26 с.

6. Неганова В. П., Дудник А. В. Мониторинг внешней и внутренней среды как элемент системы государственного регулирования конкурентоспособности АПК // Проблемы современной экономики. Экономика агропромышленного комплекса. 2012. № 1 (41). С. 342—346.
7. Романова О. А., Стариков Е. Н. Управление развитием экономического потенциала машиностроительного комплекса региона // Экономика региона. Межотраслевые и отраслевые комплексы. 2009. № 4. С. 84—89.
8. Рычихина Э. Н. Показатели эффективности управленческого мониторинга муниципального образования // Вопросы государственного и муниципального управления. 2009. № 1. С. 33—41.
9. Симченко О. Л. Мониторинг проектов индустриальных парков как индикатор оценки эффективности и конкурентоспособности промышленности // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2017. № 4 (11). С. 55—62.
10. Симченко О. Л., Грахов В. П., Максимов К. В., Чазов Е. Л. Анализ и систематизация основных подходов и методов оценки эффективности предприятия // Вестник Челябинского государственного университета. 2018. № 7 (417). С. 104—111.
11. Симченко О. Л., Сунцов А. С., Чазов Е. Л., Куделина А. А., Малышева Е. Н. Проблемы и перспективы применения технологий виртуальной и дополненной реальности в строительстве // МЦНП «Новая наука». Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития. 2020.
12. Солдатова М. А., Лазаренко Л. Е., Степанова О. А. Мониторинг деятельности промышленных предприятий на современном этапе // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-11. С. 2432—2435.
13. Строев А. М. Методики мониторинга социально-экономического развития региона России // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2017. № 3 (66). С. 164—168.
14. Тимкова Н. Н. Методологические основы мониторинга социально-экономического развития сельского района // Молодой ученый. 2010. № 12 (23), т. 1. С. 101—103.
15. Фалинский И. Ю. Формирование системы мониторинга состояния региональной теневой экономики // Инновации и инвестиции. 2015. № 5. С. 268—275.
16. Фалинский И. Ю. Система мониторинга регионального теневого продукта // Аудит и финансовый анализ. 2015. № 5. С. 434—438.

### Сведения об авторах

**Симченко Ольга Леонидовна** — старший преподаватель кафедры промышленного и гражданского строительства Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия. [olgachazova@mail.ru](mailto:olgachazova@mail.ru)

**Чазов Евгений Леонидович** — аспирант кафедры промышленного и гражданского строительства Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия. [elchazov@mail.ru](mailto:elchazov@mail.ru)

**Сунцов Александр Сергеевич** — доцент кафедры промышленного и гражданского строительства Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия. [alexandrsun4009@gmail.com](mailto:alexandrsun4009@gmail.com)

**Губкина Алевтина Дмитриевна** — студентка Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия. [alyagubkina@mail.ru](mailto:alyagubkina@mail.ru)

---

*Bulletin of Chelyabinsk State University.*  
2020. No. 6 (440). Economic Sciences. Iss. 69. Pp. 127—133.

## COMPETITIVENESS OF TRADE AND ENTERTAINMENT CENTERS OF THE REGION

***O. L. Simchenko***

*Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia. [olgachazova@mail.ru](mailto:olgachazova@mail.ru)*

***E. L. Chazov***

*Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia. [elchazov@mail.ru](mailto:elchazov@mail.ru)*

**A. S. Suntsov**

Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia. alexandrsun4009@gmail.com

**A. D. Gubkina**

Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia. alyagubkina@mail.ru

The choice of the most productive directions of development in the field of design currently requires the introduction and use of effective tools for monitoring and evaluating objects of research. Currently, monitoring is actively used as the most important such tool. There are various approaches to the definition and implementation of monitoring, depending on the area of study. In general, monitoring serves as the basis for making effective management decisions in the enterprise. This study examines various interpretations of the concept of «monitoring» and identifies its main characteristics. Using the example of the Company Standard Design System (CSDS) of the oil and gas complex of Rosneft, PJSC, the procedure for the formation of the CSDS is presented. The study pays significant attention to determining the list of CSDS indicators corresponding to the first and second levels, which, in turn, allows us to develop an algorithm for monitoring system indicators, which at the final stage is based on an integrated assessment of the typification efficiency of land-based facilities for oil and gas fields.

**Keywords:** monitoring, company standard design system (CSDS), typing, analysis, performance evaluation, CSDS indicators.

**References**

1. Azriliyan A. N. (2007) Bol'shoy ekonomicheskij slovar' [Great economic dictionary]. Moscow, Publishing house Institute of the new economy. 1432 p. [in Russ.].
2. Borisov A. B. (2006) Bol'shoy ekonomicheskij slovar' [Big economic dictionary]. Moscow, Book world Publ. 895 p. [in Russ.].
3. Rajzberg B. A., Lozovskij L. Sh., Starodubceva E. B. (2011) Sovremennyj ekonomicheskij slovar' [Modern economic dictionary]. Moscow, INFRA-M Publ. 479 p. [in Russ.].
4. Konoplickij V. A., Filina A. I. (2007) Ekonomicheskij slovar' tolkovo-terminologicheskij [Dictionary of economics is explanatory and terminological]. Kiev, KNT Publ. 624 p. [in Russ.].
5. (2016) Metodicheskie ukazaniya kompanii PAO «NK «Rosneft'» «Ocenka effektivnosti tipizacii ob'ectov nazemnogo obustrojstva neftegazovyh mestorozhdenij» [Guidelines for Rosneft' PJSC «Evaluation of the typification efficiency of ground facilities for oil and gas fields»]. Moscow. 26 p. [in Russ.].
6. Neganova V. P., Dudnik A. V. (2012) *Problemy sovremennoj ekonomiki. Ekonomika agropromyshlennogo kompleksa*, no. 1 (41), pp. 342—246 [in Russ.].
7. Romanova O. A., Starikov E. N. (2009) *Ekonomika regiona. Mezhotraslevye i otraslevye komplekсы*, no. 4, pp. 84—89 [in Russ.].
8. Rychihina E. N. (2009) *Voprosy gosudarstvennogo i municipal'nogo upravleniya*, no. 1, pp. 33—41 [in Russ.].
9. Simchenko O. L. (2017) *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment*, no. 4 (11), pp. 55—62 [in Russ.].
10. Simchenko O. L., Grakhov V. P., Maksimov K. V., Chazov E. L. (2018) *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta*, no. 7 (417), pp. 104—111 [in Russ.].
11. Simchenko O. L. (2020) *MCNP «Novaya nauka». Fundamental'naya i prikladnaya nauka: sostoyanie i tendencii razvitiya*. [in Russ.].
12. Soldatova M. A., Lazarenko L. E., Stepanova O. A. *Fundamentalnie issledovaniya*, no. 2-11, pp. 2432—2435 [in Russ.].
13. Stroevev A. M. *Ekonomika i menedzhment innovacionnyh tekhnologij*, no. 3 (66), pp. 164—168 [in Russ.].
14. Timkova N. N. *Molodoj uchenyj*, no. 12 (23), pp. 101—103 [in Russ.].
15. Falinskij I. Yu. *Innovacii i investicii*, no. 5, pp. 268—275 [in Russ.].
16. Falinskij I. Yu. *Audit i finansovyj analiz*, no. 5, pp. 434—438 [in Russ.].