

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОАО «ГАЗПРОМ»: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ

Георгий Хворов,
начальник лаборатории
энергоэффективности
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»;
Михаил Юмашев,
ведущий научный
сотрудник лаборатории
энергоэффективности
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Формирование эффективных энергосберегающих технологий в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Газпром» осуществляются системно и в едином информационном пространстве.

Это обусловлено неразрывностью и единством процессов добычи, транспортировки, переработки, хранения и распределения природного газа на всех этапах функционирования и эксплуатации единого технологического комплекса и закономерностями оперативного управления этим комплексом. С этой целью целесообразно разработать **специальную информационную структуру**, содержащую информацию о современных и перспективных эффективных энергосберегающих технологиях в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Газпром» во всех видах деятельности. Выполненный анализ показал, что специальную информационную структуру, содержащую информацию о современных и перспективных эффективных энергосберегающих технологиях, необходимо разрабатывать в форме каталога. Структура данного каталога должна соответствовать общесистемным закономерностям его построения, включая общесистемную классификацию каталогов, классификацию их системных показателей и классификацию эффективных технологий, планируемых для его наполнения. Анализ методов и принципов формирования и построения каталогов в различных отраслях антропогенной, техногенной и оборонительной деятельности с учетом специфики деятельности ОАО «Газпром» позволил разработать общесистемную классификацию каталогов (см. рис. 1).

Общесистемную классификацию каталогов предложено осуществлять по семи основным классификационным признакам с обеспечением получения не менее 28 видов каталогов. Анализ этих признаков применительно к специфике деятельности ОАО «Газпром» показал, что они могут быть на 85-95% реализованы в соответствующих разрабатываемых каталогах. При этом вид разрабатываемого каталога с учетом его целевого предназначения может формироваться на основе метода определенного сочетания группы классификационных признаков. Так, например, применительно к транспорту газа, каталог целесообразно формировать на основе цепочки сочетания классификационных признаков: *«технический – технологический – концентрирующий – централизованный – перспективный – реконструкция – модернизация – корпоративный – системный – комбинированный»*. Аналогичный подход правомочен и для других видов деятельности ОАО «Газпром». Классификация системных показателей каталогов представлена на другой схеме (см. рис. 2). Прежде чем рассмотреть эти признаки сформулируем определения категорий – *«форма каталога»* и *«содержание каталога»*.

Форма каталога – это порядок расположения и взаимосвязь составных элементов, образующих внутреннюю организацию его построения.

Содержание каталога – это совокупность его существенных свойств и их внутренних взаи-

мосвязей, составляющих сущность каталога.

Структура, содержание и форма каталога находятся в диалектической взаимосвязи и прямой зависимости от его системных показателей. Рассмотрим эти показатели.

Информационная емкость каталога (Y) – это реальное количество информации, которое вложено в данный информационный объем каталога (V). Количественная оценка информационной емкости обуславливает необходимость введения показателя – **удельной емкости** (Z), под которой понимается **отношение информационной емкости** (Y) к **информационному объему** – (V). Кроме того, необходимо так же ввести показатель – **информативная емкость**, – это количество информации, которую извлекает из документа конкретный потребитель на определенном временном интервале при работе с каталогом для достижения соответствующих целей.

Терминологическая и категориальная адекватность – степень соответствия применяемых терминов и категорий реальным процессам, технологиям и техническим решениям.

Перспективный период действия – временной интервал, в течение которого характеристики и параметры каталога сохраняют свою актуальность.

Роль каталога в системе энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Газпром» – степень влияния каталога на уровень достижения требуемых значений показателей, характеризующих процесс энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ОАО «Газпром».

Взаимодействие с нормативными документами – степень влияния каталога на уровень реализации требований нормативных документов в единой системе стандартизации ОАО «Газпром».

Функциональная пригодность каталога – потенциальная способность каталога обеспечить выполнение возложенных на него функций в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Газпром».

При целевой ориентации каталога на разработку эффективных технологий актуальной становится проблема разработки их общесистемной классификации (см. рис. 3). Всего выявлено 12 общесистемных классификационных признаков эффективных технологий. В процессе разработки каталога эффективные технологии могут классифицироваться в единой цепочки сочетания

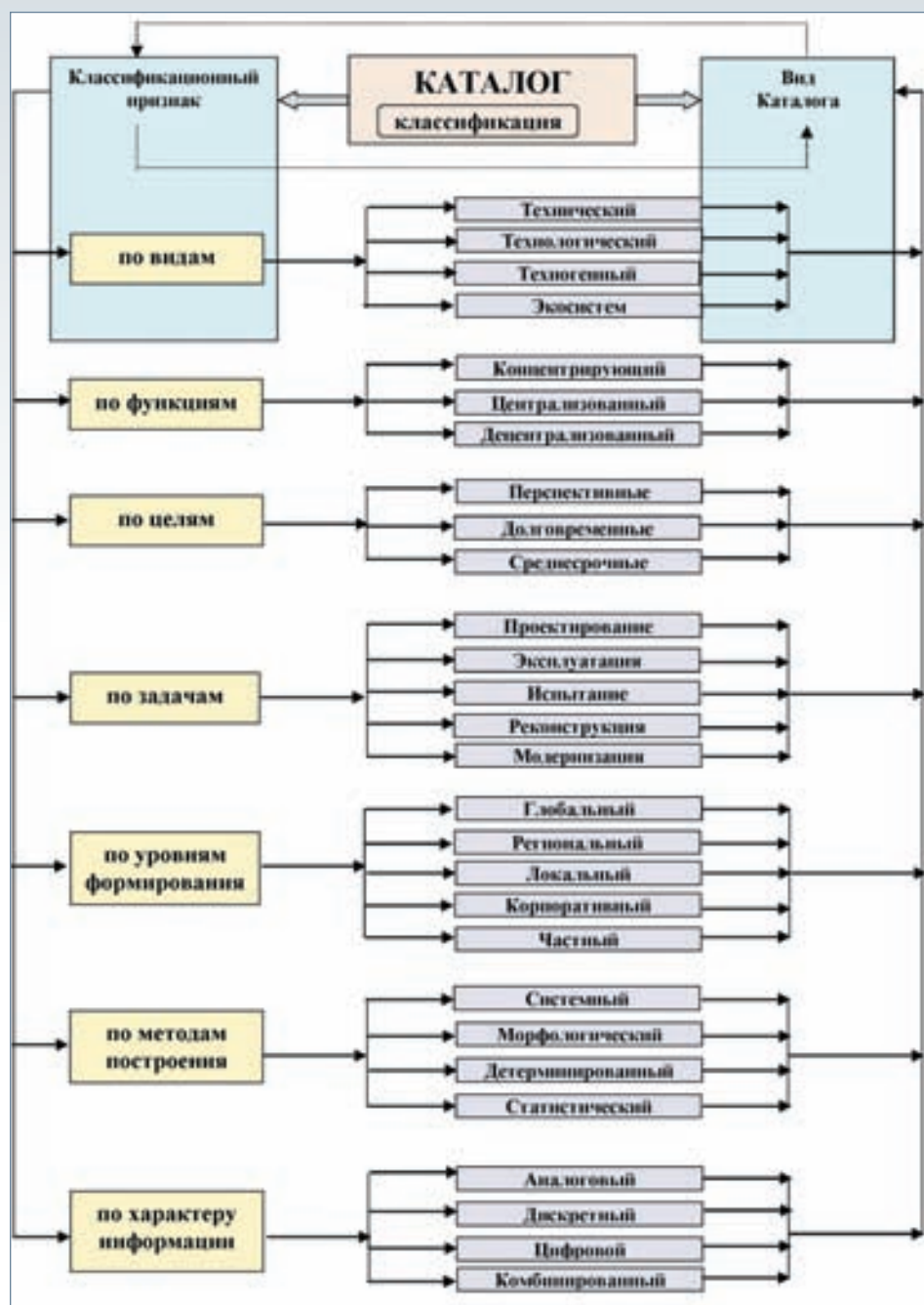


Рис. 1. Общесистемная классификация каталогов

нескольких признаков. Так, в транспорте газа, целесообразно при разработке каталога применить следующие признаки классификации: «*степень автоматизации технологии*» – «*степень агрегативности технологии*» – «*степень управления технологией*» – «*масштаб функционирования технологии*» – «*степень внутрисистемного взаимодействия*» – «*режимы функционирования технологии*» – «*условия реализации технологии*». В других видах деятельности ОАО «Газпром» данная цепочка классификационных признаков будет скорректирована соответствующим образом.

С учетом общесистемных классификационных признаков эффективных технологий и особенностей функционирования ОАО «Газпром» при решении задач обеспечения потребителей требуемыми уровнями объемов поставок природного газа разработана классификация энергоэффективных технологий ОАО «Газпром» (см. рис. 4). Эффективные технологии классифицированы по видам деятельности ОАО «Газпром» и по видам топливно-энергетических ресурсов. Это обусловлено тем, что ключевым направлением в сфере энергосбережения ОАО «Газпром» является повышение эф-

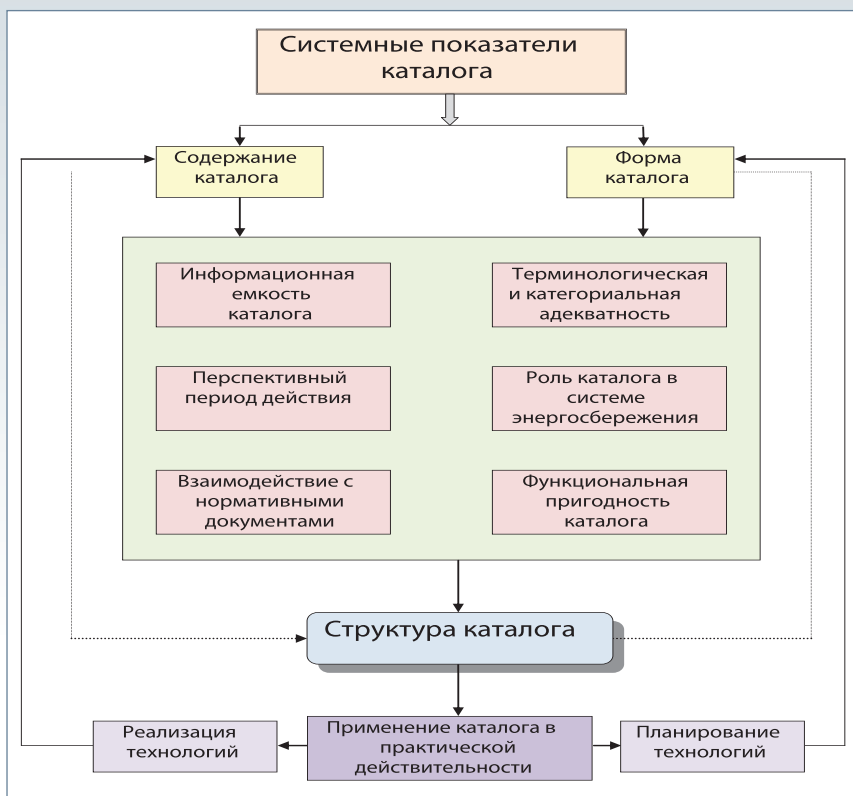


Рис. 2. Классификация системных показателей каталога

эффективности использования энергоресурсов: природного газа, электрической и тепловой энергии на собственные технологические нужды.

Данный метод классификации эффективных технологий обеспечивает возможность разработки каталога с целью формирования энергосберегающих проектов и обеспечения оперативного анализа мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности энергетического оборудования, эксплуатируемого дочерними обществами ОАО «Газпром».

Каталог должен представлять единый систематизированный перечень высокоэффективных энергосберегающих технологий и оборудования, рекомендуемых для внедрения в ОАО «Газпром».

При разработке каталога высокоэффективных энергосберегающих технологий необходимо учитывать результаты реализации:

- «Концепции энергосбережения ОАО «Газпром» на период 2001-2010 гг.»;

- «Программы энергосбережения ОАО «Газпром» на 2002-2003 гг.»;

- «Программы энергосбережения ОАО «Газпром» на 2004-2006 гг.»;

- «Программы энергосбережения ОАО «Газпром» на период 2007-2010 гг.»;

- «Концепции энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Газпром» на период 2011-2020 гг.»;

- прогнозных данных реализации «Программы энергосбережения ОАО «Газпром» на период 2011-2013 гг.».

При разработке каталога необходимо учитывать требования современных законодательных документов, оказывающих влияние на его содержание и структуру. К числу таких документов относится Постановление Правительства России от 12 июля 2011 года № 562, которое обуславливает необходимость осуществления экспертизы энергосберегающих технологий на предмет их соответствия требованиям критерию отбора технологии на

основе индикатора энергетической эффективности.

В соответствии с изложенными теоретико-практическими рекомендациями в ООО «Газпром ВНИИГАЗ» в 2011 году был разработан «Каталог эффективных энергосберегающих технологий в добыче, транспортировке и подземном хранении газа».

Цели каталога:

а) формирование единой базы информационных данных по эффективным энергосберегающим технологиям;

б) реализация приоритетных положений и требований «Концепции энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Газпром» на период 2011-2020 гг.» о информационном обеспечении внедрения инновационных высокоэффективных энергосберегающих технологий в производственно-технологическую деятельность ОАО «Газпром» на интервале 2011-2020 гг.;

в) информационное обеспечение реализации приоритетных положений и требований «Программы энергосбережения ОАО «Газпром» на период 2011-2013 гг.» и последующих программ энергосбережения на основе внедрения в дочерних обществах ОАО «Газпром» эффективных энергосберегающих технологий;

г) повышение эффективности реализации потенциала энергосбережения ОАО «Газпром» за счет системного планомерного внедрения в дочерних обществах ОАО «Газпром» инновационных энергоэффективных технологий.

Задачи каталога:

а) повышение эффективности организации управления энергосбережением в ОАО «Газпром»;

б) повышение эффективности информационного взаимодействия дочерних обществ и центров ответственности за энергосбережение на этапах разработки, оценки эффективности и внедрения энергосберегающих мероприятий;

в) повышение качества планирования процессов внедрения эффективного высокоэнергетического оборудования в дочерних обществах ОАО «Газпром».

Функции каталога:

- обеспечения выработки и принятия инновационных решений в сфере управления энергосбережением и повышения энергетической эффективности в ОАО «Газпром» на всех этапах жизненного цикла технологических объектов;

- совершенствования планирования по закупке, реализации и внедрения энергосберегающих технологий и высокоэффективного энергетического оборудования в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром»;

- совершенствования технологической координируемости и управляемости дочерними обществами и организациями ОАО «Газпром» при ре-

шении плановых и оперативных задач;

- совершенствования технологического взаимодействия дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром» при решении производственных плановых задач;
- совершенствования организационных действий органов управления и формирования энергосберегающей политики всех иерархических уровней при выборе и анализе современных энергосберегающих технологий и оборудования;
- обеспечения контроля за дочерними обществами и организациями, осуществляющими внедрение современных энергосберегающих технологий и современного энергоэффективного оборудования;
- обеспечения контроля за структурой и содержанием проектной документации на строительство технологических объектов на предмет включения в проект современных и перспективных энергосберегающих технологий и высокоэффективного энергетического оборудования;
- единой концентрации и сосредоточения всей совокупности применяемых современных и перспективных энергосберегающих технологий в целостном документе с целью регламентирования их применения на соответствующем временном интервале;
- обеспечения максимизации эффективности и минимизации техногенного воздействия на окружающую природную среду на основе применения современных высокоэффективных технологий в ОАО «Газпром»;
- обеспечения доминирования ОАО «Газпром» во внешне-экономической деятельности при заключении контрактов на поставку энергетических ресурсов мировым потребителям на основе открытого характера и перечня высокоэффективных энергосберегающих технологий, применяемых Обществом во всех видах деятельности;
- логистико-рекламная функция, направленная на повышение устойчивого развития ОАО «Газпром», как вертикально интегрированной энергетической компании, в конкурентной борьбе на международных рынках.

Таким образом, важным инструментом решения плановых и оперативных задач ОАО «Газпром» является **дальнейшее развитие и совершенствование инноваций** как относительно самостоятельных элементов общесистемного инновационного процесса, выражающиеся в создании и внедрении передовых технологий и новых видов современного энергетического оборудования, реа-

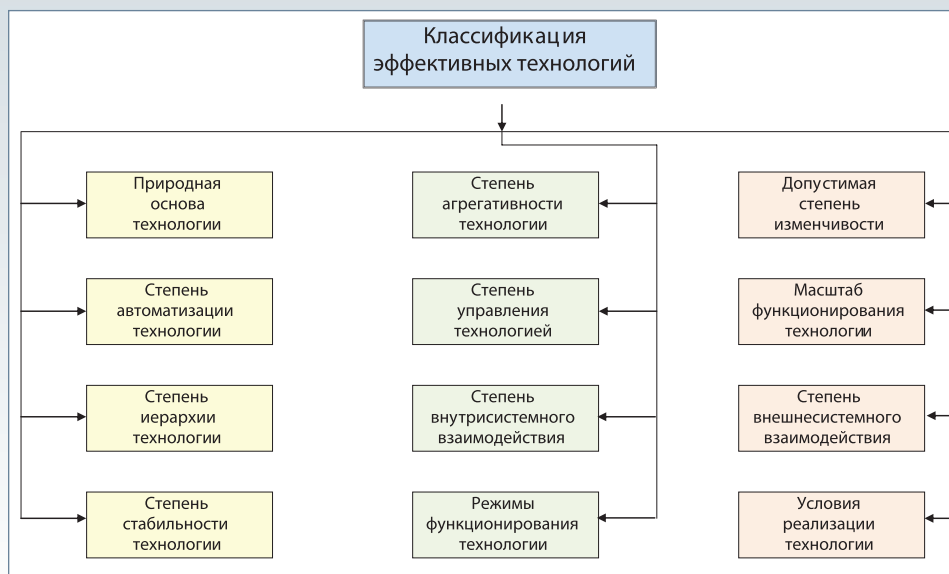


Рис. 3. Общесистемная классификация эффективных технологий

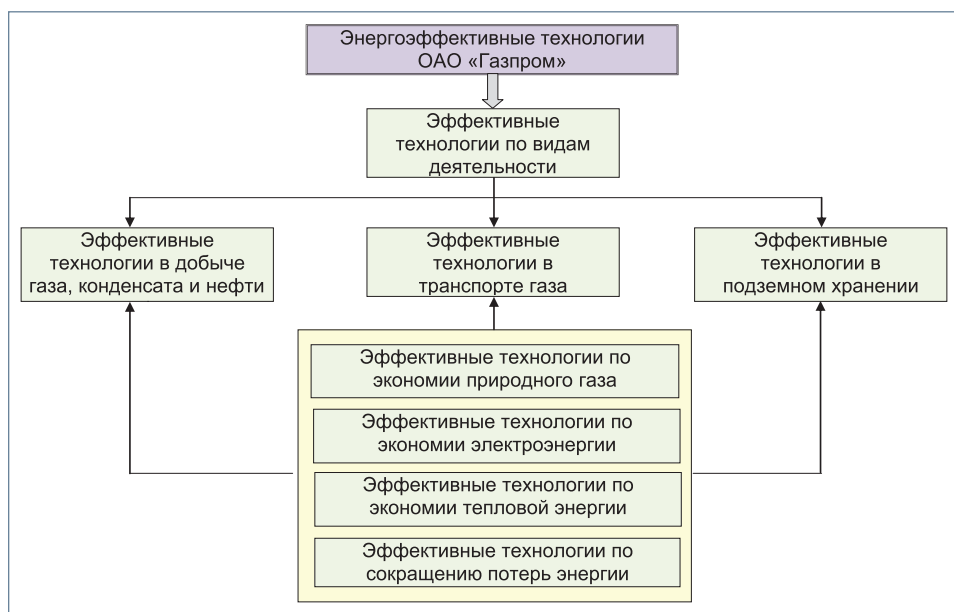


Рис. 4. Классификация энергоэффективных технологий ОАО «Газпром»

лизующих эти технологии. Приоритетным содержанием инновационного процесса является формирование эффективных энергосберегающих технологий в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «Газпром». Эти технологии целесообразно разрабатывать в форме каталога. Каталог обеспечивает реализацию требований системности и единства информационного пространства в процессах добычи, транспортировки, переработки, хранения и распределения природного газа на всех этапах функционирования и эксплу-

атации единого технологического комплекса. В связи с этим целесообразно продолжить исследовательские работы по разработке в 2013-2014 годах каталога энергоэффективных технологий в переработке, бурении и распределении газа. Качество каталога определяет совокупность свойств его системных показателей, обеспечивающих способность достижения целей каталога и представляет единый систематизированный перечень высокоэффективных энергосберегающих технологий и оборудования, рекомендуемых для внедрения в ОАО «Газпром».