

## О ВЗАИМОСВЯЗИ НАДЕЖНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И УРОВНЯ ЗАТРАТ В ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

В статье освещаются варианты повышения эффективности управления и использования ресурсов газотранспортных организаций, исходя из предложенных критериев их оценки. Показано, что с увеличением расходов на эксплуатацию возрастает уровень надежности оборудования. Однако на определенном этапе развития дополнительные материальные затраты уже не приводят к увеличению надежности – уровень остается прежним. Менеджменту компании необходимо обеспечить мониторинг ситуации для того, чтобы определить динамику изменения соотношения «надежность – расходы» и обеспечить эффективность использования ресурсов.

Газотранспортные организации (ГТО) в России созданы со 100 % участием ОАО «Газпром» в их уставных капиталах. Эффективность управления

оценивается успешностью выполнения поставленных учредителем целей и задач. Основными целями деятельности ГТО (рис. 1) являются: обеспечение на



Рис. 1. Основные цели деятельности ГТО

эксплуатируемом участке Единой системы газоснабжения транспортировки газа в заданных ОАО «Газпром» объемах; получение прибыли не менее установленной ОАО «Газпром».

Цели деятельности достижимы, если обеспечена надежная работа оборудования компрессорных станций и магистральных газопроводов, а также необходимый уровень квалификации эксплуатационного персонала. Получить запланированный объем прибыли можно при выполнении (перевыполнении) доходной части бюджета и (или) минимизации расходов ГТО. Установление цены на газ, соответственно и его транспортной составляющей на внутреннем российском рынке осуществляется Федеральной энергетической комиссией,

являющейся исполнительным органом Правительства РФ.

Задача администрации ГТО – организовать процесс управления и обеспечить оптимальное взаимодействие всех перечисленных факторов. Необходимо своевременно прогнозировать и контролировать ситуацию, выявлять «узкие» места и устранять проблемы. Основные составляющие, определяющие результативность и эффективность предприятия, на которые влияет непосредственно деятельность ГТО – это надежность работы оборудования (рис. 2) и расходы на эксплуатацию, в которую входит весь комплекс работ: техническое обслуживание, капитальный ремонт и т. д. (рис. 3). Под надежностью работы ГТО подразумевается свойство



Рис. 2. Дерево «надежность работы ГТО, обеспечивающие подразделения и службы»

оборудования выполнять функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих режимам и условиям их использования, технического обслуживания и ремонтов.

В качестве показателей надежности работы ГТО чаще всего используются показатели, характеризующие вероятность отказов работы оборудования (таких, как наработка на отказ, время простоев непрерывно действующего оборудования и т. д.).

Взаимосвязь себестоимости транспортировки газа и объема товаротранспортной работы отражена на рис. 4. Как правило, это связанные друг с другом величины, определяющие финансовый результат. На протяжении всего рассматриваемого периода очевиден рост нагрузки на систему, себестоимость транспортировки газа также имеет четкую тенденцию к возрастанию. Вместе с тем, кроме связи с объемом транспортируемого газа, расходы увеличиваются и вследствие инфляционных процессов. Удельные показатели различных ГТО

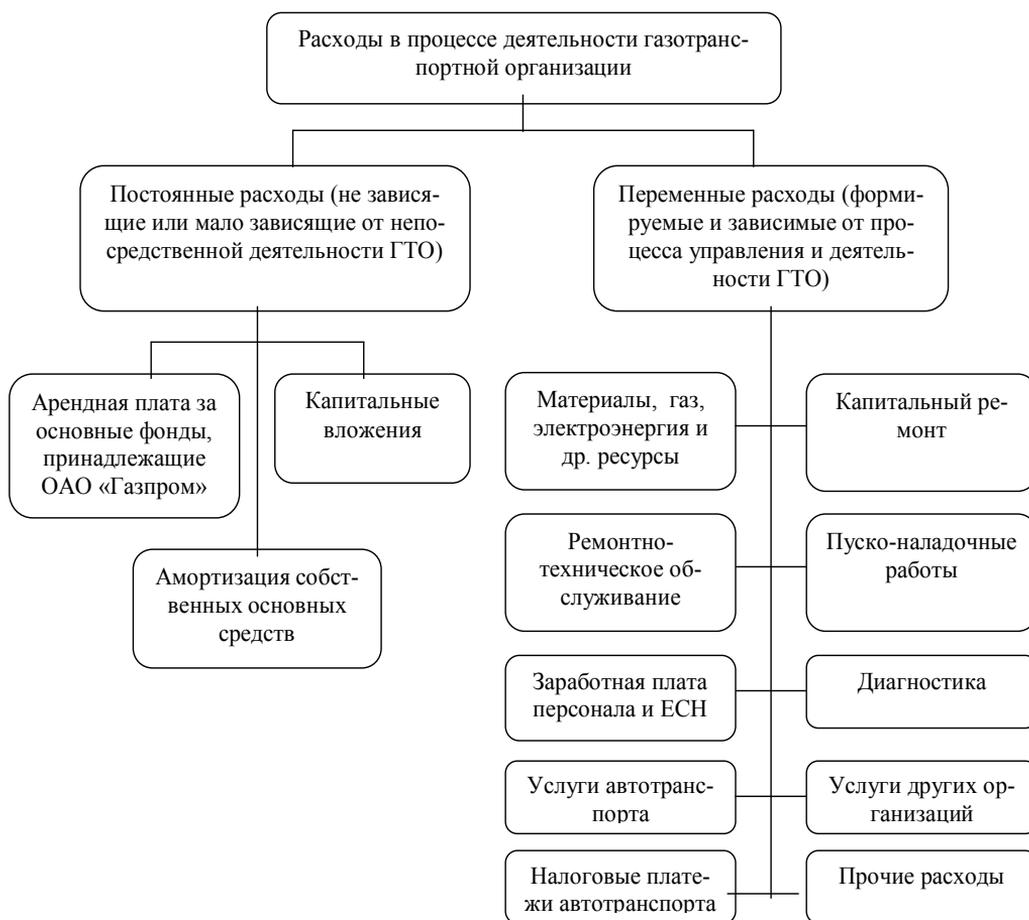


Рис. 3. Состав расходов газотранспортной организации

отличаются друг от друга, вместе с тем их изменение происходит по общим взаимозависимостям.

На примере ООО «Тюментрансгаз» себестоимость транспортировки газа, (без учета инфляции за последние 7 лет) также имеет четкую тенденцию к возрастанию (рис. 5).

Хотя данный процесс может иметь и обратную связь – при снижении объема транспорта газа эксплуатационные расходы могут увеличиваться вследствие поддержания работоспособности оборудования и дополнительных затрат на его реновацию. Величина товаро-транспортной работы определяется как произведение объема транспорта газа и протяженности магистральных газопроводов в многониточном исчислении.

Себестоимость транспортировки газа (С) по укрупненным статьям можно представить в виде формулы

$$C = A + M + PTO + ПНР + ФОТ + КР + N + Y_a + Y_{до} + \text{Проч.},$$

где А – сумма амортизации; М – стоимость использованных материалов, сырья и других товарно-материальных ценностей (ТМЦ); РТО – расходы на ремонтно-техническое обслуживание; ПНР – затраты на пуско-наладочные работы; ФОТ – фонд заработной платы, выплаты социального характера и сумма единого социального налога; КР – расходы на капитальный ремонт; N – сумма налоговых платежей;  $Y_a$  – услуги автотранспорта;  $Y_{до}$  – услуги прочих организаций; Проч. – прочие расходы.

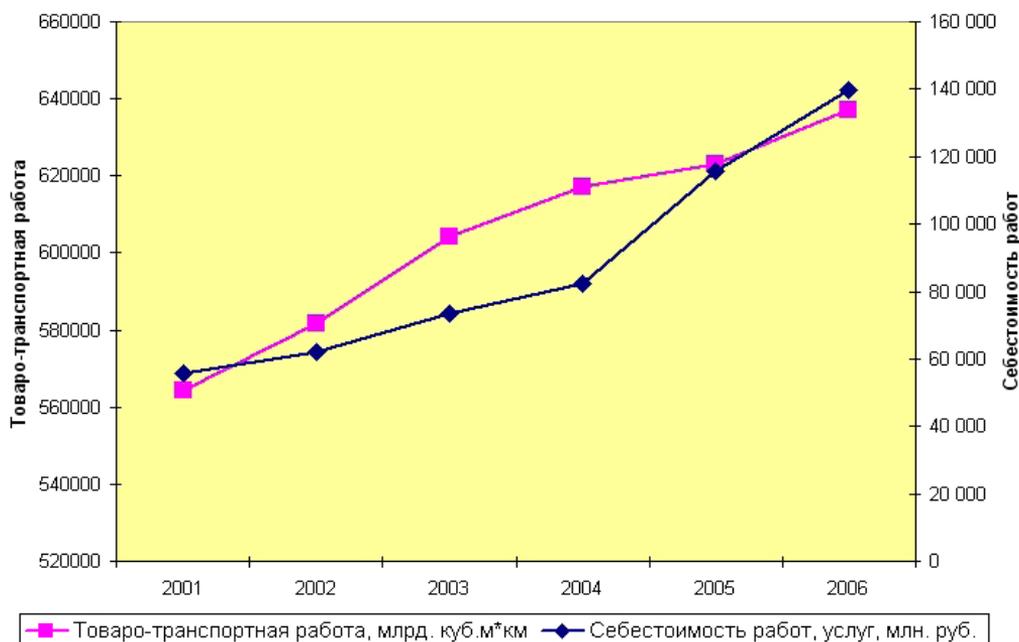


Рис. 4. Динамика объемов товаро-транспортной работы и себестоимости по ООО «Тюментрансгаз» за 2001–2006 гг.

Используя экспертно-аналитический метод, рассмотрим зависимость надежности работы оборудования ГТО от затрат (рис. 6). При этом значение уровня надежности и затрат определяется для каждого ГТО самостоятельно, исходя из

их динамики за прошедший и перспективный период.

Различный уровень показателей определяется разной величиной (участком) Единой системы газоснабжения. ГТО имеют различные по протяженности

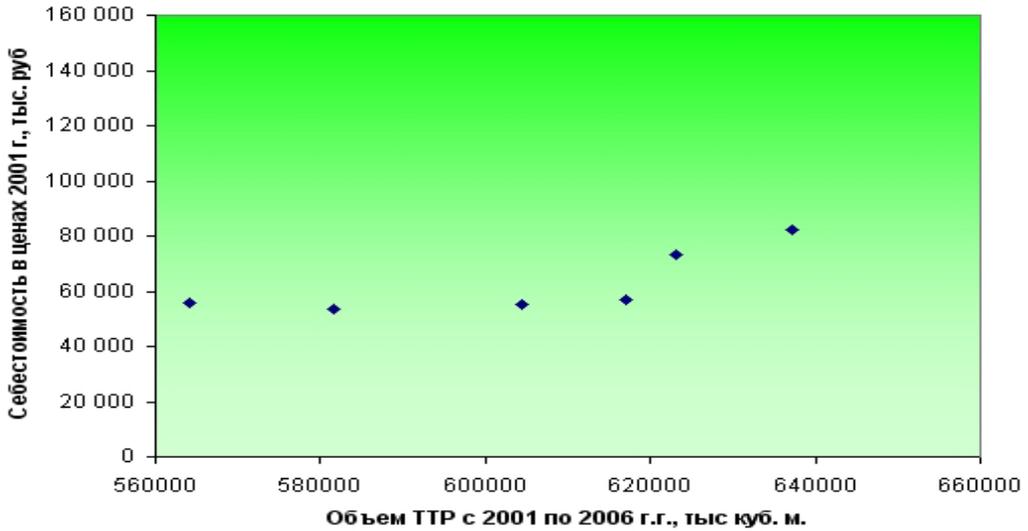


Рис. 5. Зависимость себестоимости работ от объема товаротранспортной работы (ТТР)

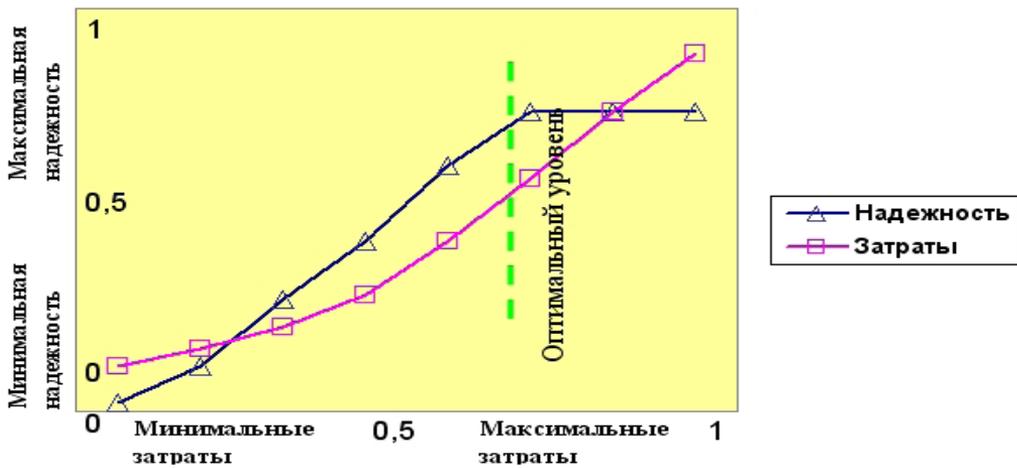


Рис. 6. График взаимосвязи надежности и затрат

участки такой системы с различным объемом однотипного оборудования и техническими характеристиками (диаметр и давление газопроводов, количество и единичная мощность газоперекачивающих агрегатов и т. д.) и разной вероятностью отказов. Фактические значения транзитных ставок и уровня надежности всех ГТО отличаются друг от друга. При низком объеме расходов на обеспечение транспорта газа уровень надежности работы ГТО невысокий. С увеличением расходов на эксплуатацию возрастает уровень надежности оборудования. Однако на определенном этапе развития дополнительные материальные затраты уже не приводят к увеличению надежности – уровень остается прежним. Менеджменту компании необходимо обеспечить мониторинг ситуации для того, чтобы определить динамику изменения соотношения «надежность – расходы» и обеспечить эффективность использования ресурсов. При этом, исходя из

целей коммерческой организации, необходимо обеспечить максимум надежности при возможно меньших затратах. Недофинансирование отдельных статей может привести к снижению надежности работы оборудования. С увеличением срока эксплуатации оборудования растет его физический износ и, как следствие, растут расходы на поддержание его паспортных характеристик. Помимо технического обслуживания требуется диагностика, капитальный ремонт и соответственно растут расходы на их проведение. В этом варианте даже стабильный уровень надежности работы оборудования удается поддерживать за счет дополнительных расходов по сравнению с аналогичным оборудованием с меньшим сроком эксплуатации (рис. 7).

Одной из составляющих эксплуатационных расходов являются затраты на персонал. Численность работников, занятых в транспорте газа, находится в

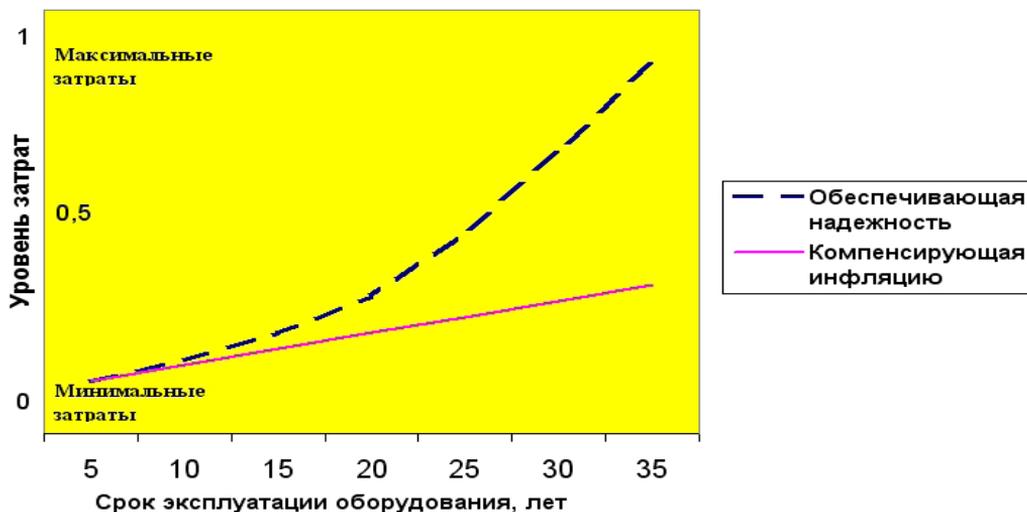


Рис. 7. Потребность в материальных ресурсах

прямой зависимости от объема товаро-транспортной работы. С вводом в эксплуатацию участков газопроводов, компрессорных станций, другого основного и вспомогательного оборудования, для технического обслуживания, текущего, капитального ремонта предприятиям выделяется численность, необходимая для надежной работы этих объектов.

Для осуществления эффективного управления необходимо исходить из принципов формирования минимально необходимого штатного расписания (минимальный уровень расходов), которое будет обеспечивать достаточный уровень надежности эксплуатации объекта транспорта газа и необходимый объем доходов. Данный вариант является наиболее эффективным, следовательно, оптимальным с точки зрения учредителя и менеджмента компании. Увеличение

численности, как правило, должно приводить к увеличению надежности ГТО, однако необходимо анализировать ситуацию путем построения, в том числе опытно-статистических моделей (рис. 8) и определения практическим путем точки, когда увеличение численности не приводит к увеличению надежности, при этом неоправданно растут соответствующие расходы на содержание персонала и транспорт газа. Задача эффективного управления – определить этот момент и обеспечить оптимальное сочетание указанных двух факторов.

При разработке нормативов численности и типовых организационных структур управления следует учитывать необходимость оптимального соотношения надежности и численности персонала. Действующие нормы трудовых ресурсов:

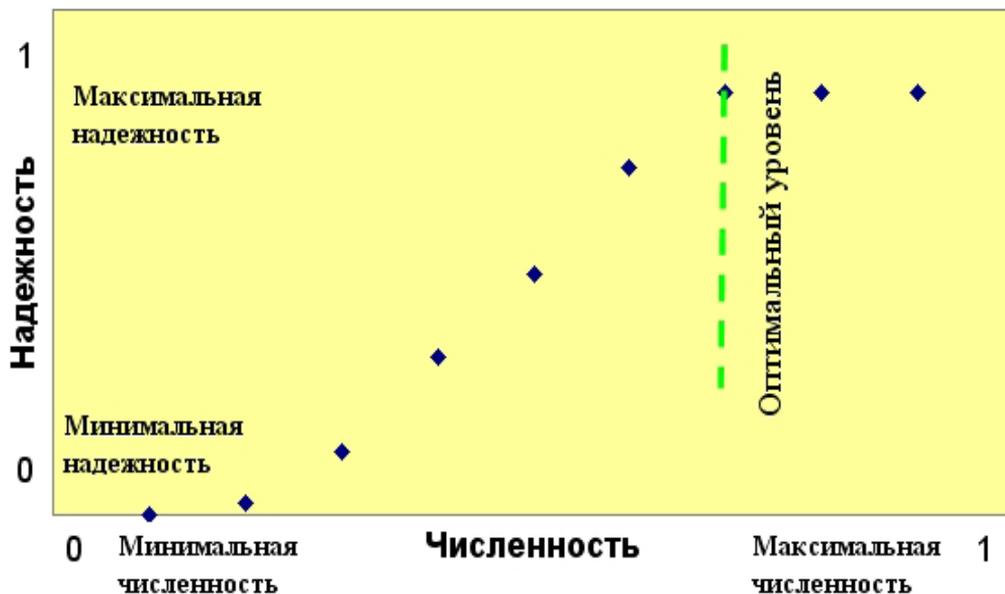


Рис. 8. График взаимосвязи надежности и численности

– не учитывают срок и интенсивность эксплуатации оборудования, перераспределение обязанностей между подразделениями, изменение налогового законодательства и порядка учета имущества;

– в качестве нормообразующих показателей применяются в основном физические объемы оборудования, например, для производственного отдела по эксплуатации компрессорных станций администрации ГТО – количество компрессорных станций и суммарная мощность газоперекачивающих агрегатов. Количество и мощность таких агрегатов в компрессорных цехах являются прямо пропорциональными относительно численности персонала величинами, поэтому являются односторонней количественной оценкой. В то же время необходима качественная оценка объема работы производственных отделов администрации, в качестве которой предлагается использовать сумму контролируемых затрат, являющуюся параметром организации надежной эксплуатации. В

данной ситуации отдел будет заинтересован как в обеспечении максимального уровня надежности, так и оптимального уровня расходов.

Выбор оптимальной численности необходимо осуществлять исходя из максимума надежности и минимума затрат. Имеющиеся на сегодня уровни и значения данных показателей говорят о соотношении, оптимум которого стремится к точке  $Y_{\text{опт}}$  пересечения кривых надежности и прибыли, являющейся точкой оптимума основных целей деятельности ГТО (рис. 9).

На этапе повышения затрат растет уровень надежности, при этом прибыль ГТО снижается. Выбор оптимального сочетания надежности, затрат на эксплуатацию и организационной структуры управления ГТО необходимо производить с учетом их специфики: фактическая себестоимость добычи и транспортировки газа консолидируется в ОАО «Газпром»; расчет с ГТО ОАО «Газпром» производит по транзитным

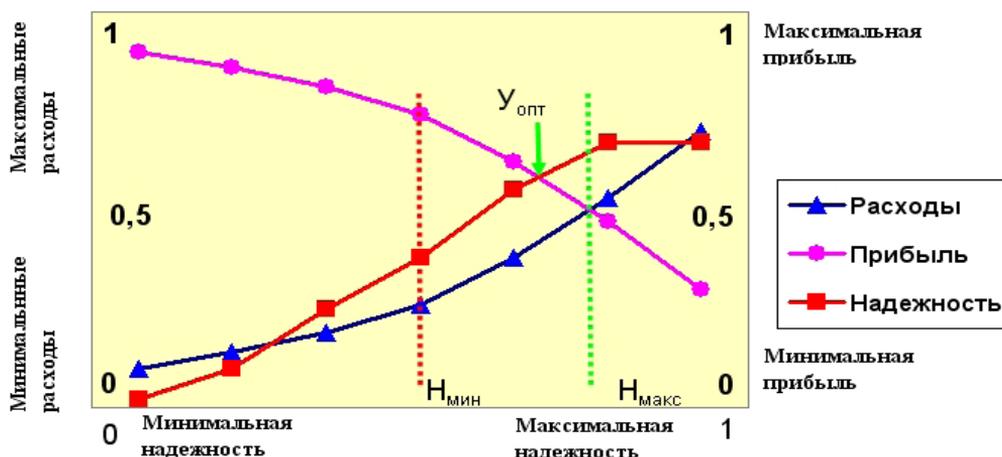


Рис. 9. Взаимосвязь надежности, расходов и прибыли

ставкам за транспорт газа, которые ежегодно планируются, анализируются и утверждаются ОАО «Газпром» для каждой организации в отдельности; результатом экономической деятельности предприятий в зависимости от утвержденной транзитной ставки может быть как прибыль, так и убыток, при этом не всегда это отражает эффективность работы, т. к. затраты организаций являются составляющей общего корпоративного тарифа.

Одним из условий, обеспечивающих работоспособность всей Единой системы газоснабжения, является обеспечение необходимого уровня (диапазон на рис. 9 между  $N_{\text{мин.}}$  и  $N_{\text{макс.}}$ ) надежности. Основная задача эффективного управления, с одной стороны, не допустить завышения обоснованных затрат – в этом случае снижается объем прибыли ГТО и ОАО «Газпром», с другой стороны – не допустить недостаточного использования материальных и трудовых ресурсов – в этом случае снижается надежность работы ГТО и Единой системы газоснабжения. С переходом на новую методику учета затрат по местам их возникновения производственные отделы и службы являются ответственными за расходы, начиная от процесса планирования (расстановка приоритетов в рамках выделенного ОАО «Газпром» бюджета) до подписания актов выполненных работ и расчетов с поставщиками и подрядчиками. Применение информационных технологий, внедрение новой методики планирования и учета принципиально изменили процесс бюджетирования, анализа и контроля.

Сегодня любой бизнес-процесс в ГТО представляется прежде всего как механизм реализации определенной задачи, который имеет свои затраты на его

осуществление и соответственно должен планироваться, финансироваться и контролироваться, а затем анализироваться по этим же позициям исходя из этапа его прохождения. Участие руководителей производственных подразделений в процессе обеспечения, организации процесса надежной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов транспорта газа с использованием затратных механизмов положительно отразится на экономических результатах организаций. Оптимальный уровень надежности и расходов складывается за счет эффективных методов достижения производственно-экономических целей деятельности газотранспортных организаций. С учетом представленной информации нужно учитывать, что для обеспечения заданного уровня надежности необходим достаточный уровень расходов. Оптимальный достаточный уровень расходов должен обеспечить показатели надежности оборудования в пределах проектных характеристик. Возрастающая нагрузка на газотранспортную систему приводит к росту эксплуатационных затрат. С увеличением срока полезного использования оборудования, с учетом инфляционных процессов сумма расходов, обеспечивающих оптимальный уровень надежности, растет в большей прогрессии.

Задача управления со стороны администрации газотранспортных организаций и ОАО «Газпром» – обеспечить оптимальное сочетание максимального уровня надежности, с одной стороны, и минимального, но достаточного уровня обоснованных расходов на участке Единой системы газоснабжения РФ, эксплуатируемом газотранспортными организациями – с другой стороны.