

**РЕЗЮМЕ БИЗНЕС-ПЛАНА**  
**«ПЕРЕОСНАЩЕНИЕ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ И**  
**ЗАМЕРНЫХ УЗЛОВ АО «КЫРГЫЗГАЗ»**  
**СОВРЕМЕННЫМИ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ГАЗА»**

**Проект разработан:**

АО «Кыргызгаз»

**Представители:**

1. Омурбеков Э. А.
2. Жусупов К. К.

**Цели проекта:**

- надежное, бесперебойное обеспечение природным газом потребителей Кыргызской Республики, с минимальными потерями;
- снижение технологических и коммерческих потерь газа при транспортировке и реализации природного газа по магистральным и распределительным газопроводам АО «Кыргызгаз»;
- получение прибыли от реализации газа (за счет сокращения его потерь), путем повышения точности учета объемов транспортируемого природного газа.

**Основные задачи проекта:**

- замена существующих морально устаревших приборов учета газа на современные;
- снижение технологических и коммерческих потерь при транспортировке и распределении природного газа по газовым сетям;
- модернизация системы учета газа, сбора информации и сервисного обслуживания замерных узлов, газораспределительных станций;
- создание единой информационной сети: замерные узлы на ГРС – диспетчерские службы УГХ, УМГ – центральная диспетчерская служба;
- создание современной центральной диспетчерской для оперативного регулирования режимов газоснабжения, учета расходов газа;
- создание лаборатории по определению химического состава, плотности и влажности газа.

**Краткое описание:**

Потери во всей системе АО «Кыргызгаз» чрезвычайно высоки, и намного превышает потери, существующие в западных газовых компаниях.

Потери АО «Кыргызгаз» в 1998г. составили - 20%, в 1999г. - 21,72%, в 2000г.- 14,8%, в 2001г.- 9,3%. Для сравнения: потери газовой компании в Западной Европе - менее 2%.

В газораспределительных системах в отдельных случаях выявлены потери до 35% от объема реализованного газа.

Одной из основных причин потерь является:

- отсутствие 100% охвата газовыми счетчиками населения;
- несоответствие норм потребления, утвержденных Постановлением Правительства Кыргызской Республики № 238 от 23 мая 1996года и фактического потребления природного газа населением, не имеющим газовых счетчиков;
- несовершенство приборов учета расхода природного газа на ЗУ, ГРС. Существующие приборы морально и физически устарели, имеют сравнительно большую погрешность учета газа и узкий номинальный диапазон измерения расхода газа.
- отсутствие приборов учета газа на газораспределительных пунктах (ГРП) и шкафных газораспределительных пунктах (ШГРП), питающих бытовых газопотребителей, что делает невозможным правильно и достоверно определить объем поданного природного газа и его остатка в системе газоснабжения среднего и низкого давления;
- несвоевременное проведение (через каждые 2 года) поверки бытовых газовых счетчиков у населения. АО «Кыргызгаз» вынужден производить испытания и госповерку счетчиков только по фактам обнаружения остановок счетчиков, вмешательства в счетный механизм и т.д. На сегодня необходимо поверить более 95 тыс. счетчиков на сумму порядка 3,0 млн.сом (625 тыс. долл. США).;
- хищение газа населением и другими потребителями природного газа.

Кроме того, на величину сверхнормативных потерь газа влияют изношенность газопроводов, газотехнического оборудования (запорно-регулирующей арматуры, оборудования ГРП, ШГРП и т.д.), которые не менялись с момента ввода их в эксплуатацию из-за тяжелого финансового состояния АО «Кыргызгаз».

В зимний период 2001-2002г.г. имели место поставки природного газа из Узбекистана в Кыргызстан и Казахстан с повышенной влажностью, вследствие чего на магистральном газопроводе и на узлах замера расхода газа (Ново-Воскресеновка, Чуй) наблюдалось гидратообразование и закупорка газового оборудования, газопроводов, раздавливание (выход из строя) приборов учета расхода газа.

Поставка природного газа с повышенной влажностью влияла на учет расходов газа с большой отрицательной погрешностью, и имел место дисбаланс объемов природного газа со стороны ЗАО «Интергаз Центральная Азия», так и АО «Кыргызгаз». В результате АО «Кыргызгаз» терпит большие убытки.

По состоянию на 01.02.02г. на обслуживании предприятий АО «Кыргызгаз» находится 247083 потребителя газа, из них 246025 абонентов –

население, в том числе в частном секторе – 81865 абонентов, в жилых многоэтажных домах – 164160 абонентов.

Процент сбора платежей от реализованного природного газа по АО «Кыргызгаз» составляет 95%, из которых 40% поступает в денежной форме, 60% - зачетами.

Учет количества природного газа протранспортированного по магистральным газопроводам АО «Кыргызгаз» осуществляется следующим образом:

Объем газа, протранспортированный в Чуйскую долину через границу Казахстан – Кыргызстан, учитывается по показаниям межгосударственного замерного узла (ЗУ) в с. Ново-Воскресеновка Республики Казахстан;

Объем газа, протранспортированный в Алматинскую область через границу Кыргызстан – Казахстан, определяется по показаниям межгосударственного ЗУ «Чуй», расположенного вблизи межгосударственной границы;

Разница в объемах газа через ЗУ «Ново – Воскресеновка» и «Чуй» составляет объем газа потребленный потребителями Чуйской долины Кыргызстана;

Учет объемов газа потребленного городами и населенными пунктами определяется по показаниям узлов учета газораспределительных станций (ГРС). В системе АО «Кыргызгаз» находятся 39- ГРС из них по Северу –18, по Югу- 21.

Внутри городов и населенных пунктов учет газа осуществляется по приборам учета газопотребителей: объекты энергетики (ТЭЦ), промышленные предприятия, котельные теплокоммунэнерго, коммерческие структуры и население.

Для осуществления достоверного учета объемов газа протранспортированного по территории КР для газопотребителей Республики Узбекистан АО «Кыргызгаз» планирует строительство замерного узла на участке 95-121 км МГ Урсатьевская–Фергана при наличии грантовой помощи.

На узлах учета ГРС установлены приборы типа ДСС-712 (734), которые на сегодня морально устарели, имеют сравнительно узкий диапазон работы в режиме номинальной нагрузки по расходу (30-85%) и соответственно имеют высокую погрешность измерения ниже указанных пределов (5% и более) в диапазоне 1:10 от максимального значения расхода.

Как уже говорилось, ЗУ оснащены самопишущими приборами типа ДСС, что существенно увеличивает погрешность вычисления расхода газа и затрудняет процесс обработки дисковых диаграмм, особенно при наличии пульсаций линии расхода газа, при производстве коррекции показаний расхода на плотность, содержание влаги, углекислоты, азота, давление и температуру и т.д.;

не позволяет получать (без смены расходомерных диафрагм) диапазоны измерения расхода более чем 1:3; не позволяет обеспечить защиту данных от несанкционированного доступа и искажения результатов учета газа.

Информация о плотности и составе газовой смеси от Поставщика – АК «Узтрансгаз» до Потребителя – АО «Кыргызгаз» доводится не оперативно (ежедекадно и более) и используется для коррекции расчетов за предыдущий период измерений расхода, произведенных со «старыми» значениями плотности и состава смеси, что является еще одним источником недостоверного учета газа.

Приборы типа ДСС имеют сравнительно узкий диапазон измерений расхода, ограниченный допустимой нормированной погрешностью, обусловленной классом точности прибора.

Погрешность от планиметрирования диаграмм является неучтенной, так как, она не входит в расчет предельно допустимой погрешности измерения расхода.

По оценке экспертов осуществлявших аудит магистральных газопроводов в рамках Проекта INOGATE 9603, точность измерения расхода газа на замерных узлах, подобных ЗУ «Чуй» «не составляет 5%».

Для сравнения погрешность измерения расхода межгосударственных ЗУ в соответствии с международными стандартами не должна превышать 1,5%

В соответствии с ГОСТ 8.143-75 «Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода газа в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \div 1 \cdot 10^2$  м<sup>3</sup>/с пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерений составляют от 1 до 5%.

Таким образом, приграничный замерный узел оборудован устаревшими приборами учета газа, расчетная погрешность которых составляет 5 и более %, вместо современных электронных приборов с погрешностью (точностью)  $1 \div 2\%$ .

#### **Проектом предполагается:**

- переоснащение узлов учета газа ЗУ, ГРС АО «Кыргызгаз» современными электронными приборами учета газа (типа СПГ);
- обеспечение бесперебойной работы приборов учета газа: (создание резерва приборов и бесперебойного электропитания приборов (резервное питание);
- оснащение первичными элементами передачи и анализа информации: принтеры (с адаптером печати), модемы ТФОП, радио связи или сотовой связи;
- обеспечение работы установленных на замерных узлах корректоров (приборов) в составе информационной сети с компьютерами (ПЭВМ), установленными на узлах сбора и анализа полученной информации;
- создание единой информационной сети ГРС, ЗУ- диспетчерские службы управлений газового хозяйства и диспетчерская служба АО «Кыргызгаз»;
- создание лаборатории, оснащенной современным оборудованием для анализа состава, плотности и влажности природного газа с компьютерным оборудованием для расчета анализов.

### **Основные технические показатели проекта:**

Предлагается провести переоснащение ЗУ, ГРС АО «Кыргызгаз» современными электронными приборами учета газа, например корректорами фирмы Логика г. Санкт-Петербург(СПГ), «FLOBOOSS» фирмы FISHER – ROSEMAUNT и т.д., которые позволяют:

- увеличить точность измерения до 1,5 % вместо 5% и более;
- производить расчет объемов газа с оперативной коррекцией его по давлению и температуре;
- реализовать диапазон измерения расходов до 1:10, (а при необходимости и 1:30) без смены расходомерной диафрагмы;
- имеют блокировку от несанкционированного доступа к исходным данным и корректировки результатов учета газа, возможность получать информацию по всем измеряемым и рассчитываемым параметрам, большое количество получаемой информации, как оперативной, так и архивированной, возможность её пересылки, распечатки и, наконец, возможность создания информационных сетей;
- оперативно производить изменение плотности и состава газовой смеси, а используя информационную сеть, например программу СПСеть и подключенные к ней корректоры газа, вводить эти данные в память корректоров и производить тем самым оперативную коррекцию измеряемого расхода газа.

При переоснащении ЗУ, ГРС следует предусматривать их оснащение резервным, в том числе и сетевым электропитанием.

Для ведения строгого баланса расходов газа предлагается оснастить ЗУ и ГРС приборами учета с высокой точностью вычислений в широком диапазоне изменения расходов, объединив их в единую информационную сеть: ГРС, ЗУ – диспетчерские - службы АО «Кыргызгаз» - центральная диспетчерская служба АО «Кыргызгаз».

Предлагается создать лабораторию, оснащенную современным оборудованием для анализа состава природного газа (состав газа, плотность, влажность и т.д.) и компьютерным оборудованием для расчета анализов.

Создание лаборатории, оснащенной современным оборудованием для химического анализа состава, плотности и влажности природного газа с компьютерным оборудованием для расчета анализов, приведет к улучшению качества контроля за учетом количества природного газа.

### **Необходимое оборудование для оснащения лаборатории по анализу состава газа**

#### **Хроматограф для определения содержания:**

- метана
- этана
- пропана

- изобутана
- п. бутана
- пентана
- сумма других алканов ( $\Sigma C$ )
- двуокись углерода
- азот
- и т.д.

#### Замерные узлы

Количество замерных узлов –	18
Количество измерительных трубопроводов	35
из них широкодиапазонных (1: 9)	31

#### **Ожидаемые результаты переоснащения узлов учета природного газа**

Переоснащение узлов учета газа на ГРС и ЗУ современными приборами учета газа позволит:

- повысить точность учета газа пропускаемого через ГРС и ЗУ, при всех возможных режимах потребления газа, доведя существующий уровень точности измерения ( $\pm 5\%$ ) до международных стандартов ( $\pm 1,5\%$ );
- расширение диапазона измерения расхода газа без замены диафрагмы в течение года;
- определение физических характеристик газа (плотность, коэффициент сжимаемости, вязкость, показатель адиабаты и т.д.), с оперативной корректировкой заданных параметров по измеренным значениям температуры и давления;
- обеспечение учета сухого и влажного газа;
- получение необходимого объема оперативной и архивированной информации для принятия адекватных мер по урегулированию режима газоснабжения потребителей Кыргызстана;
- снижение потерь газа - за счет повышения точности измерения объемов газа;
- оснащение всех ГРС, ЗУ АО «Кыргызгаз» современными приборами учета газа, даст возможность создания информационной сети: ГРС – диспетчерская служба управлений магистральных газопроводов, управлений газового хозяйства – диспетчерская служба АО «Кыргызгаз»;
- получение прибыли за счет сокращения потерь газа в результате усовершенствования качества и контроля за измерениями объемов транспортированного природного газа;
- ожидаемая экономия (прибыль) при совершенствовании учета природного газа по системе АО «Кыргызгаз» составит за год 5,5 млн. м<sup>3</sup> природного газа (*снижение технологических и коммерческих потерь*

газа в пределах 2-3 %) или в денежном выражении порядка 231,0 тыс. долл. США;

### **Основные финансовые показатели проекта**

*Необходимый объем капиталовложений:*

Общий объем инвестиций составляет 185000 долларов, в том числе

- 151 500 долл. - на оборудование

*Структура финансирования:*

- Собственные средства 37000 долл.
- Заемные средства 148000 долл.

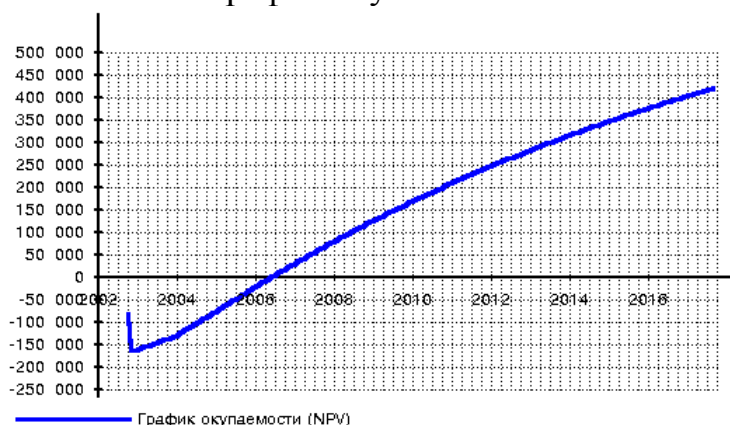
*Ожидаемый эффект от проекта*

- Экономия природного газа – 927,5 тыс.м3 / год
- Экономия горячей воды– 44165 м3 / год
- Экономия холодной воды– 93170 м3 / год
- Снижение выбросов CO<sub>2</sub> – 104,5 тонн/год
  
- Годовая итоговая экономия средств – 75102,5 долл.

*Показатели финансовой рентабельности*

- Дисконтированный период окупаемости - 54 мес.
- Чистый приведенный доход за 15 лет – 197 451 долл.
- Внутренняя норма рентабельности – 41,63 %
- Индекс прибыльности – 2,1

График окупаемости



Все показатели реализации проекта свидетельствуют о его высокой финансовой и технической эффективности. Кроме экономических выгод, реализация проекта позволит улучшить экологическую обстановку в регионе вследствие сокращения вредных выбросов в воздушный бассейн, а также обеспечить демонстрацию технических возможностей использования солнечной энергии для нагрева воды в системе горячего водоснабжения и экономии энергоресурсов (природного газа).