

**Секция «Энергоснабжение, энергопотребление, энергосбережение»,  
научный руководитель – Кузнецов Н.М., канд. техн. наук, проф. РАЕ,  
действительный член АГН**

**ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

Бондарев В.А., Семёнов А.С.

*Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО  
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.  
Аммосова» в г. Мирном  
г. Мирный, Республика Саха (Якутия), Россия*

Устойчивое развитие экономики требует увеличения производства и потребления топливно-энергетических ресурсов. В условиях установившейся тенденции роста цен на энергоносители, увеличения их доли в структуре себестоимости товарной продукции и услуг эффективное их использование является существенным внутренним резервом, позволяющим повысить конкурентоспособность валового продукта и уровень жизни населения страны. В этой связи особое значение для удовлетворения непрерывно развивающихся потребностей общества приобретают энергосберегающие факторы, реализация которых позволит улучшить показатели энергоёмкости отдельных товаров и производства в целом.

Факторы энергосбережения укрупненно можно подразделить на внешние и внутренние. К внешним факторам относятся: темпы роста мировой экономики, динамика цен на мировом рынке углеводородных ресурсов, мировой спрос и объем экспорта российских углеводородов, экологическая обстановка в мире. Внутренние факторы энергосбережения разделены на две группы: группу обеспечивающих факторов и группу результативных факторов, имеющих в основном два тесно взаимосвязанных и взаимообусловленных аспекта – увеличение запасов ресурсов и сокращение их потребления.

Целью реализации обеспечивающих факторов энергосбережения является гарантирование необходимых условий для осуществления энергосбережения. В свою очередь, обеспечивающие факторы энергосбережения подразделяются на группу технико-технологических, организационно-методических и социально-экономических факторов. Особую роль данные факторы приобретают в условиях, когда перед предприятиями, отраслями, комплексами, государством и обществом в целом остро стоят вопросы совмещения возможностей и потребностей, нахождения приемлемых условий для того, чтобы научно-технический прогресс наиболее полно удовлетворял непрерывно развивающиеся потребности общества в энергетических ресурсах.

К технико-технологическим факторам следует отнести возможные направления повышения эффективности использования энергии с учетом существующего уровня развития техники и технологий.

Система менеджмента энергоэффективных программ и всего процесса энергосбережения в целом, в том числе комплекс законодательных, институциональных и административных мер, относится к организационно-методическим факторам. Реализация этой группы обеспечивающих факторов энергосбережения призвана создать условия для последующего совершенствования законодательной, методической, нормативной базы для определенного уровня развития энергосбережения.

Социально-экономические факторы включают методы стимулирования динамичного освоения потенциала энергосбережения с обязательным учетом сформировавшихся на современном этапе финансо-

вых, временных и других ограничений при подготовке целевых программ. В последнем случае в федеральной политике повышения народнохозяйственной эффективности энергосбережения следует определять возможности ценового регулирования и привлечения инвестиций в энергосбережение [3].

Кроме того, энергосбережение само по себе является реальным фактором социально-экономического развития страны (региона), на практике показавшим, что во многих случаях дешевле осуществить меры по экономии энергии или вообще избежать ее использования, чем увеличить ее производство. Не случайно при подготовке программ социально-экономического развития субъектов РФ среди основных задач в сфере стимулирования развития экономического потенциала все чаще выделяются: стимулирование повышения энергоэффективности экономики, внедрение инновационных разработок и технологий энергосбережения, создание энергетической базы экономического роста.

Фактор ценового регулирования отражает возможности политики ценообразования для стимулирования процесса энергосбережения. При этом исследование влияния ценового фактора на совершенство функционирования всей экономической системы взаимодействия поставщиков и потребителей энергии показывает, с одной стороны, необходимость включения экономически обоснованных затрат на энергосбережение в тарифы на электроэнергию и тепло (образование так называемой инвестиционной составляющей), с другой стороны, выявляет ограничения, вызванные экономически обоснованными колебаниями спроса на энергию [2]. Неоднократное повышение цен на энергоносители стало решающим фактором эффективности использования энергии и перевода национального хозяйства развитых стран на энергосберегающий путь развития. И только значительное повышение цен на энергоносители заставит российских производителей уделять большее внимание повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и энергосбережению [1].

Фактор стимулирования инвестиций связан с подготовкой объективных условий притока капитала для осуществления программ энергосбережения и, по сути, связан с разработкой технико-технологических, организационно-правовых и экономических предпосылок для создания этих условий. Пока же из-за недостатка инвестиций в обновление производственного аппарата происходит ускоренный физический износ основных фондов промышленности с соответственным ухудшением энергопотребляющих характеристик [1].

Целью реализации результативных факторов энергосбережения является достижение эффективной сбалансированности объема энергоносителей с энергетическими потребностями общества. В составе группы результативных факторов энергосбережения выделяются факторы повышения степени использования первичной энергии топлива по стадиям преобразования энергии; факторы сокращения энергетических потребностей; факторы уменьшения полной стоимости энергоносителей. Совокупность указанных факторов характеризует возможные направления формирования методов стимулирования энергосбережения, включающих меры правового, административного и экономического характера.

Однако, как отмечалось ранее, освоение потенциала энергосбережения может быть связано с имеющимися на текущий момент времени ограничениями. Применительно к современному этапу реформирования отечественной экономики основными из них являются:

- информационные (отсутствие достаточно полного банка данных по энергосберегающим мероприятиям; несовершенство системы движения информационных потоков процесса энергосбережения);
- финансовые (недостаток средств у большинства субъектов хозяйствования на проведение энергосберегающих мероприятий);
- поведенческие (отсутствие достаточной мотивации у ряда субъектов энергопотребления);
- правовые и институциональные (существуют вследствие формирования правовой и институциональной зрелости процесса энергосбережения);
- временные (имеют особое значение для понимания неотложности повсеместного энергосбережения).

Бездействие в направлении освоения потенциала энергосбережения приводит к значительному экономическому ущербу вследствие больших потерь, связанных с откладыванием мероприятий по энергосбережению на более поздние сроки реализации. Определенные потери общество может понести и вследствие нерационального формирования мероприятий в рамках целевых программ энергосбережения. Учет временного ограничения при освоении потенциала энергосбережения сказывается на необходимости выявления экономических потерь из-за откладывания мероприятий по энергосбережению [3].

Качественная подготовка, своевременное принятие соответствующих решений и жесткий контроль за их реализацией будут способствовать устойчивому и эффективному энергообеспечению экономического роста. Поэтому при разработке среднесрочных и долгосрочных программ социального и экономического развития, как на уровне страны (региона), так и на уровне отдельного взятого муниципального образования (организации) необходимо учитывать энергосберегающие факторы.

**Список литературы**

1. Байков Н., Безмельницкая Г. Мировое потребление и производство первичных энергоресурсов // Мировая экономика и международные отношения. 2003. № 5. С. 44-52.
2. Башмаков И.А., Сорокина С.В., Первозчиков А.О. Оценка влияния тарифной политики на доходы энергосистемы (на примере АО «Кубаньэнерго») / Центр по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ). М., 1996. С. 42.
3. Мингалеев Г.Ф., Ахмадеев Р.Я. Экономическое обоснование ресурсосбережения на предприятии и в народном хозяйстве. Казань: Унипресс, 2002. С. 96.

**ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ГАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ НА ПОДЗЕМНОМ РУДНИКЕ ПО ДОБЫЧЕ АЛМАЗОСОДЕРЖАЩИХ ПОРОД**

Рушкин Е.И., Бондарев В.А., Семёнов А.С.

Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном  
г. Мирный, Республика Саха (Якутия), Россия

В настоящее время в Западной Якутии ведется активная разработка месторождений полезных ископаемых подземным способом. Обосновывается это экономической целесообразностью, снижаются затраты на вскрышные работы, требуется меньше специального транспорта. На данный момент на территории Республики Саха (Якутия) действуют три подземных рудника по добыче алмазосодержащих пород, и один находится на стадии строительства. Качество алмазов добываемых в них существенно улучшается из-за меньшей кусковатости руды, которая поступает на обоганительную фабрику и проходит меньше этапов дробления, нежели руда, поступающая с карьера.

Рудник является опасным производственным объектом, поэтому должен быть оборудован системами наблюдения и оповещения людей об авариях, а так же системами автоматической газовой защиты в связи с обильным выбросом газов [1]. Выброшенный в воздух метан нарушает вентиляцию, разрушает выработки, а также является причиной взрывов, обрушений пород и пожара в руднике [2-3].

Принцип действия газовой защиты основывается на непрерывном контроле концентрации метана в горных выработках подземного рудника, фиксации предельно допустимой концентрации газа, автоматической подаче команд на обесточивание оборудования, находящегося в опасной зоне, включение аварийной сигнализации и введения дополнительных средств проветривания и разгазирования аварийного участка [4].

Системы газовой защиты включают: стационарные датчики, которые устанавливаются в местах контроля метана; подземные сигнализации для оповещения работников рудника об аварии; подземно-вычислительные устройства для контроля, в случае аварии – отключения электрооборудования, находящегося в зоне обильного выброса газа. Также, кроме основного назначения, системы газовой защиты используются при оценке газообильности отдельных участков и рудника в целом, изучении газодинамических процессов, диспетчерском и автоматическом управлении проветриванием рудника [5].

План горизонта подземного рудника с установленными датчиками для автоматической газовой защиты представлен на рисунке ниже.

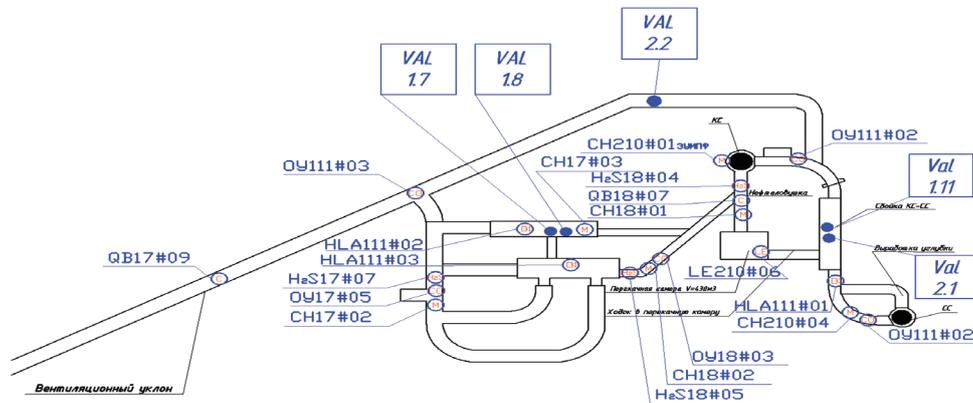


Рис. 1. План горизонта с обозначенными датчиками газовой защиты.