

Михалков А.В.

Создание инновационного потенциала и научно – техническое обоснование технологических направлений диверсификации базовых угледобывающих и промышленных предприятий Приморского края

Аннотация. Сегодня многие компании борются за свою долю на уже полностью устоявшихся или угасающих рынках сбыта, что приводит к значительному увеличению затрат на привлечение новых потребителей. Кроме того потеря потребителя – это не просто потеря единичной продажи, а потеря целого потока покупок, которые данный потребитель мог бы сделать на протяжении того времени, пока он оставался бы клиентом компании.

Формирование взаимоотношений с потребителями направлено на достижение наиболее высокой ценности товара предприятия и полное удовлетворение потребителей. Именно удовлетворенный потребитель, скорее всего, станет постоянным покупателем компании, и именно такие клиенты способны обеспечить предприятию значительную долю в ее бизнесе.

Ключевые слова: диверсификация; комплексная переработка; термохимическая переработка; расширение номенклатуры; конкурентоспособная продукция.

Mikhalkov A.V.

Creation of innovative potential and scientifically – technical justification of the technological directions of diversification of the basic coal-mining and industrial enterprises of Primorsky Krai

Abstract. Today many companies fight for the share on already completely settled or dying-away sales markets that leads to significant increase in expenses by involvement of new consumers. Besides loss of the consumer it isn't simple loss of single sale, and loss of the whole stream of purchases which this consumer could make throughout that time while he would remain the client of the company.

Formation of relationship with consumers is directed on achievement of the highest value of goods of the enterprise and full satisfaction of consumers. Satisfied

consumer, most likely, becomes the regular customer of the company, and such clients are capable to provide to the enterprise a considerable share in its business.

Keywords: *diversification; complex processing; thermochemical processing; extension of the nomenclature; competitive production.*

Диверсификация представляет собой в самом общем виде расширение номенклатуры, товаров, производимых отдельными предприятиями и объединениями. Она связана с использованием накоплений предприятия не только на производство основной продукции или установление контроля над каким-то этапом производства, но и для организации новых видов производства, проникновения в другие отрасли.

В условиях конкуренции любая компания стремится упрочить свое положение на рынке и пытается своевременно реагировать на изменение конъюнктуры. При помощи стратегии диверсификации специализированные фирмы превращаются в многоотраслевые комплексы - конгломераты, составные части которых не имеют между собой функциональных связей [9].

Необходимость диверсификации может быть выявлена в результате сравнения желаемого и возможного уровней производительности и того уровня, который был достигнут в результате деятельности предприятия. В дальневосточном регионе очень остро стоят вопросы, связанные с реструктуризацией и диверсификацией горнодобывающих, угледобывающих и энергетических предприятий, решением социально-экономических задач в отдельных регионах; созданием новых высокоэффективных и рентабельных промышленных предприятий на основе применения наукоемких технологий по добыче и комплексной переработке угольного и карбонатного минерального сырья [1]. При этом анализ состояния минеральных ресурсов известняка и каменного угля показывает, что уже их разведанные запасы обеспечат устойчивое функционирование вновь создаваемых предприятий по комплексной химической переработке углекислотного минерального сырья на многие десятки лет [3].

При переработке углекarbonатного минерального сырья последовательно производится карбид кальция, а затем из него высокотемпературный энергоноситель – ацетилен. Технологии получения карбида кальция допускают использование извести или известняка в качестве кальция содержащих материалов, кокса или каменного угля, т.к. стоит в восстановлении кальция из окиси кальция углеродом (Физико – химическая сущность получения карбида кальция):



Приведенная формула отражает лишь схематически конечный результат карботермического процесса, протекающего в ванне электротермической печи. Восстановление окиси кальция начинается при температуре порядка 1700-1800С и идет с поглощением дождлива тепла, выделенного в электрической печи, состоящей из электродов, электрических дуг и шихты между электродами [2].

Состояние процесса получения карбида кальция в ванне электротермической печи определяется следующими основными переменными:

- положением рабочих торцов электродов;
- выделяемой мощностью в тигле;
- соотношением основных компонентов шихты (окиси кальция и углерода).

Основная задача при разработке технологических параметров производства карбида кальция на конкретной шихте состоит в определении оптимальных значений вышеуказанных переменных состояния процесса и снижении удельного расход электроэнергии, который составляет в зависимости от качественных характеристик углекarbonатного минерального сырья и режима плавки от 3800 до 4200 кВт ч/т.

В запатентованном способе переработки углекarbonатного минерального сырья [4], предназначенном для химической промышленности, включающем обжиг известняка в реакторе с подачей в него и сжиганием высокотемпературного энергоносителя (ацетилена), отличающейся тем, что, по

крайней мере, часть окиси кальция, полученной при обжиге известняка, используют для производства карбида кальция, тем самым, снижая удельный расход электроэнергии на 30-40 %. При использовании ацетилена в качестве высокотемпературного энергоносителя для производства карбида кальция в конструкции электротермической печи предусматриваются теплообменные элементы, обеспечивающие утилизацию тепла, получаемого при сжигании ацетилена и его передачу материалам – реагентам (С и СаО) [6].

Таким образом, главной отличительной особенностью изобретения является использование ацетилена в качестве высокотемпературного энергоносителя при производстве карбида кальция.

В Дальневосточном регионе России ацетилен, в основном, используется в качестве высокотемпературного энергоносителя для сварки и резки черных и цветных металлов. В разработанном нами способе и промышленном мире более 90% получаемого ацетилена подвергается дальнейшей химической переработке для синтеза большого числа ценных химических продуктов: пластических масс, уксусного альдегида, этилового спирта (этанола), винил-ацетилена, растворителей, ацетона, синтетических масел и др., что значительно повышает эффективность комплексной химической переработки углекислотного минерального сырья и позволяет получить конкурентоспособные продукты, используемые в химической и пищевой промышленности, энергетике, сельском хозяйстве.

Рассматриваемый новый экологически чистый способ комплексной переработки углекислотного минерального сырья, предназначен для использования в химической промышленности и получения карбида кальция, оксида кальция, ацетилена, углекислоты за счет утилизации оксида углерода, гашеной извести [5].

Технический и экономический результаты, получаемые при решении поставленной задачи, выражаются в расширении спектра производимых товарных продуктов, исключении появления отходов производства и

обеспечении независимости производства от внешних источников высокотемпературного энергоносителя.

Термохимическая переработка углей и известняков на вновь создаваемых или реконструируемых промышленных предприятиях Партизанского района, обеспечивает получение ценнейших для промышленности, строительства, сельского хозяйства, энергетики материалов, продуктов и товаров народного потребления: диоксид углерода, угольной кислоты, карбида кальция и ацетилена, регуляторов роста и препаратов защиты растений (РРПЗР).

Технология получения карбида кальция допускает использование извести или известняка в качестве кальцийсодержащих материалов, кокса или каменного угля в качестве Приморского края показывает, что, в основном, для производства карбида кальция в наибольшей мере по физико-химическим характеристикам удовлетворяют угли Сучанского каменноугольного месторождения.

В Приморском крае разведан ряд месторождений известняка. В геолфондах бывшего ПГО «Приморгеология» имеются отчеты о геологоразведочных работах, проведенных на Длинногорском месторождении, Высокий Утес, сухая скала, Фроловском и др.

Минеральное сырье этих месторождений пригодно для производства карбида кальция.

В настоящее время в России фирмами НПП «Электротермсистема» и Метмаш выпускаются комплексы оборудования для производства карбида кальция производительностью 1500; 2500; 6000 тонн в год. Карбид кальция используется для производства ацетилена, который получают на специальных ацетиленовых станциях производительностью от 10 до 80 м²/час.

В традиционных установках для производства карбида кальция окись углерода выбрасывалась в атмосферу, что загрязняло окружающую среду и предъявляло повышенные экологические требования по размещению такого оборудования. В данном инвестиционном предложении используется установка для утилизации окиси углерода и получения дополнительно угольной кислоты. По

желанию заказчика она может быть получена в жидком, газообразном или твердом состоянии («сухой лед»).

Техническое предложение на получение регуляторов роста и препаратов защиты растений на основе карбида кальция – (РРПЗР) является новым испытанным средством надежного повышения урожая: для стимуляции роста растений «РЕГРОСТ», для защиты растений – «ТАКАР».

РЕГРОСТ – изготовлен из веществ, образующих в почве и растениях с помощью микроорганизмов природный гормон роста и развития растений – ЭТИЛЕН. Для повышения содержания этилена в почве выпускаются препараты марки А и Б, в плодах – марку Д. Препараты выпускаются в виде таблеток и порошков.

РЕГРОСТ – отличается от известных регуляторов роста: гидрена, кампозена не токсичностью, применением на всех фазах развития растений от обработки семян до созревания плодов, эффективностью на овощных, бахчевых и зерновых культурах, а так же ягодных кустарниках (крыжовник, смородина, малина и др.). При обработке семян и растений регростом уменьшается поражаемость растений болезнями (бактериозом, бурой ржавчиной, полиспорозом, фузариозом) в 3-5 раз.

«ТАКАР»- новое эффективное средство защиты растений от вредителей садово-ягодных, огородных и цветочных культур, а так же удобрение для нейтрализации кислых почв. «ТАКАР»-как средство защиты растений используется для уничтожения тли, белокрылки, долгоносика и др. на огурцах, капусте томатах, плодовых деревьях и кустарниках. Эффективность действия - 90-100%. Урожайность овощных культур повышается на 20-50 %, картофеля - 30 %.

Новый экологически чистый способ комплексной переработки углекarbonатного минерального сырья, являющийся научно – методической разработкой первой очереди строительства горно – химического комплекса в Приморском крае, предназначен для получения карбида кальция, оксида кальция, карбамида, ацетилена, продуктов переработки ацетилена, углекислоты

за счет утилизации окиси углерода, гашеной извести. Для уменьшения энергопотребления при производстве карбида кальция в установке предусмотрен обжиг известняка в реакторе с подачей в него и сжиганием высокотемпературного ацетиленового энергоносителя.

В новом производственном комплексе для получения карбида кальция (CaC_2) производится предварительный обжиг известняка (CaCO_3) с получением окиси кальция (CaO) и углекислого газа (CO_2); шихта из окиси кальция (CaO) и каменный уголь (C) используется для получения карбида кальция (CaC_2). Образующиеся при обжиге известняка углекислый газ (CO_2) и производстве карбида кальция окись углерода (CO) улавливаются и с помощью оборудования для улавливания отходящих газов из них производится углекислота (H_2CO_3) [7].

При получении ацетилена из карбида кальция образуется гашеная известь – $\text{Ca}(\text{OH})_2$, которая используется в строительстве, сельском хозяйстве; при получении суперфосфата – $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)$. Из карбида кальция с использованием азота (N_2) получают карбамид – (CO_2) путем присоединения аммиака (NH_3) [8].

Инвестиционная привлекательность данного проекта весьма велика, поскольку его реализация позволяет использовать местные недефицитные недорогие источники сырья и производить на его основе ценные продукты с высокой добавленной стоимостью и с достаточно высокой устойчивостью спроса для различных отраслей экономики и широкого спектра применения, что обеспечивает повышенную экономическую устойчивость предприятия при изменениях конъюнктуры рынка в тех или иных различных его сегментах.

Риски сырьевого дефицита практически равны нулю. Производственный объект по комплексной переработке известняка предусматривает применение надежных, проверенных многолетней практикой электротермических печей РКЗ-2,5 с выпуском карбида кальция 2500 т/год.

Список литературы

1. Авдейко Г.П., Жуков А.В., Подолян В.И. и др. Стратегия развития топливно – энергетического потенциала Дальневосточного экономического района до 2020 г. – Владивосток: Дальнаука, 2001.

2. Гнездилов Е.А., Жуков А.В. Создание горно-химического производства на основе инновационных технологий комплексной химической переработки углекарбонатного минерального сырья// Успехи современного естествознания. -2007.- №9 -С. 61-64.

3. Жуков А.В., Лукьянова О.В. Альтернативы и приоритеты реструктуризации и диверсификации угольных предприятий (в условиях Липовецкого шахтоуправления). Сб. тез. докл. НТК «Вологдинские чтения» ДВГТУ. - Владивосток: 1999, с. 3-4.

4. Жуков А.В., Ковалев В.Н. Способ переработки углекарбонатного минерального сырья. Патент RU № 2256611 С1, опубл. 20.07.2005, Бюл.№ 20.

5. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Линия для переработки углекарбонатного минерального сырья. Патент № 74912, Бюл. изобр. № 20,2008.

6. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Установка для переработки углекарбонатного минерального сырья. Патент RU №2362735 О. Опубл. 27.07.2009. Бюл. №21.

7. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Способ переработки углекарбонатного минерального сырья. Патент RU 2367604 О. Опубл. 20.09.2009. Бюл. № 26.

8. Жуков А.В., Звонарев М.И., Жукова Ю.А. Способ переработки углекарбонатного минерального сырья. Патент RU 2373178 С2. Опубл. 20.11.2009. Бюл. №32.

9. Porter M. E. Competitive Strategy. New York, The Free Press, 1980.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Михалков Антон Владимирович, аспирант

Дальневосточный Федеральный Университет, ул. Суханова, д.8, г. Владивосток, 690950, Россия

Электронная почта: rectorat@dvfu.ru.