

ISBN: 978-93-90475-63-7

ECONOMIC EFFICIENCY PRODUCTION OF PHOSPHORUS-CONTAINING FERTILIZER IN UZBEKISTAN



Mamadalieva Nozima Ashurovna

Published by
Novateur Publication
466, Sadashiv Peth, M.S.India-411030

**Министерство высшего и среднего специального
образования**

Республики Узбекистан

Алмалыкский филиал

**Ташкентский государственный технический
университет имени Ислама Каримова**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРОИЗВОДСТВА ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ
УДОБРЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ**

М О Н О Г Р А Ф И Я

**к.э.н., доцент, кафедры: «Общепрофессиональных и
экономических дисциплин»**

Мамадалиева Нозима Ашуровна

Алмалык-2022г.

Мамадалиева Н.А. Экономическая эффективность производства фосфорсодержащих удобрений в Узбекистане–Алмалык: АФ им.И.Каримова ТГТУ, 2022.-106 с.

Монография посвящена разработке организационно-экономического механизма управления высшим учебным заведением в современных условиях, с одной стороны, и организацией, занимающейся коммерческой деятельностью, - с другой. Совершенствование и организация производства, улучшение организационно-правовой структуры, локализация производства, эффективное формирование структуры управления, совершенствование технологии. В монографии представлены обобщенные литературные и данные авторов по развитию научных достижений в области интенсификации производства с использованием местных фосфорных сырьём.

Рецензенты: и.ф.д. профессор Хонкелдиева Г.Ш.

И.ф.д. профессор Ашурова Н.Б.

Оглавление

	стр.
Введение	3
I. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ	
1.1. Совершенствованию экспортно-импортной деятельности организаций химической промышленности	9
1.2. Народнохозяйственное значение использования и потребления фосфорных удобрений.....	14
1.3. Сырьевые ресурсы для производства фосфорных удобрений.....	23
II ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕСТНЫХ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ	
2.1 Методические вопросы расчета экономической эффективности внедрения усовершенствованной технологии.....	36
2.2 Оценка эффективности применения местных видов фосфатного сырья в производстве фосфорных удобрений.....	47
III. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ	
3.1 Переход к технологии производства на базе местного фосфатного сырья.....	62
3.2 Внедрение рыночных форм организации производства.....	71
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	84
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИТЕРАТУРЫ.....	90

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших задач республики в условиях укрепления ее государственной независимости и экономического развития представляется разработка и проведение собственной государственной научно-технической политики, цель которой – обеспечение равноправного места Узбекистана среди развитых государств мира.

Актуальной на сегодня задачей является вывод экономики из кризисного состояния и ее стабилизация. Это во многом зависит от того, насколько полно и эффективно будут использоваться имеющиеся производственные ресурсы. Рациональное потребление материальных ресурсов предполагает поиск принципиально новых подходов к воспроизводству вещественных факторов производства.

Для решения этой многогранной проблемы необходимо широкое применение в производстве достижений научно-технического прогресса новых видов сырья и источников энергии; малоотходные технологии: сокращение отходов и потерь сырья на стадиях их добычи, обработки, транспортировки: усиление режима экономии и бережливости.

Определяющую роль сырьевая база играет в производстве минеральных удобрений, применение которых способствует интенсификации аграрного производства, обеспечению населения продовольствием, а промышленности – сырьем, «Задача постижения подлинной экономической независимости требует кардинального решения продовольственной проблемы и в республике».

1.Каримов И.А О приоритетах экономической науки Узбекистана.- Т.: Узбекистан.1993.С-14.

Возрастающий спрос на продукцию сельского хозяйства невозможно удовлетворить при развитии этой отрасли традиционными путями, нужны принципиально новые методы ведения сельского хозяйства, повышения плодородия земель и урожайности культурных растений.

В современных условиях одной из важных проблем в деле укрепления независимости Республики является увеличение или по крайней мере сохранение интенсивного сельскохозяйственного производства, в частности, обеспечение высоких урожаев зерновых культур и хлопка-сырца. В этой связи необходимо существенно увеличить объёмы производства и применения эффективных видов удобрений, выпускаемых по экологически более совершенной технологии.

Различные аспекты проблемы эффективности промышленного производства изучены в трудах Бунича П.Г.. Воротилова В.А.. Иванченко В.М.. Красовского В.П.. Хататурова Т.С.. Чичканова В.Г. и др.

Рациональным проблемам эффективности промышленного производства Среднеазиатских республик посвящены работы С.К.Зиядуллаева, И.И. Искандерова, Т.А. Ашимбаева, А.Х. Хикматова, М.Ш. Шарифходжаева, Р.К.Рахимова и др.

Вместе с тем исследование экономической эффективности химической промышленности и ее отдельных подотраслей в переходный период применительно к условиям Узбекистана является весьма актуальным и требует дальнейшего изучения.

Масштабы и важность работы, которую предстоит провести в области совершенствования и внедрения новых технологических процессов в производстве минеральных удобрений, выдвигает перед экономической наукой ряд

немаловажных научных и практических задач, требующих детального обоснования и решения.

Технологические возможности применения местного фосфатного сырья для производства минеральных удобрений выявлены в результате проведения научных исследований и промышленных испытаний в научно-исследовательских учреждениях республики.

Однако проблемы перехода на прогрессивную технологию получения разных видов фосфорсодержащих удобрений в Узбекистане в экономической литературе освещены еще слабо. Имеющиеся немногие работы и статьи в основном, рассматривают общие вопросы развития химической промышленности, где проблемам функционирования ее отдельных под отраслей и производств уделено незначительное место. При этом особенно недостаточно оценена их сырьевая база в увязке с вопросами совершенствования технологических процессов.

Основным фактором, лимитирующим дальнейшее развитие производства минеральных удобрений, является ограниченность ресурсов фосфатного сырья.

Химическую промышленность республики целесообразно и экономически выгодно развивать в направлении полного удовлетворения ее потребности в более совершенных видах минеральных удобрений, производимых на основе широкого использования местных сырьевых ресурсов.

Сырьевой потенциал Узбекистана дает возможность планомерно наращивать добычу и производство сырьевых ресурсов для обеспечения высоких темпов его экономического развития. Поэтому разработка основных направлений развития сырьевой базы республики на перспективу, определение рациональных объемов добычи фосфатного сырья по

отдельным группам потребителя представляют собой важную народнохозяйственную задачу.

Целью настоящей работы является разработка научно-обоснованных предложений по повышению экономической эффективности производства фосфорсодержащих удобрений в Республике Узбекистан с учетом перехода отрасли на применение местных видов сырья. В соответствии с намеченной целью были поставлены и решены следующие задачи;

- выявление особенностей переработки сырьевых ресурсов для производства фосфорсодержащих удобрений:

- обоснование методического подхода к определению эффективности мероприятий по внедрению новой технологии в исследуемой отрасли:

- произведение оценки сравнительной эффективности производства различных видов удобрений с учетом перехода отрасли на применение местных видов сырья:

- обоснование предложений по развитию производства фосфорных удобрений и повышения его экономической эффективности.

Исходные методологические положения определены на основе изучения работ ведущих ученых-экономистов по исследуемой проблеме, действующих законодательных актов, методических положений и инструкций.

При выполнении работы использована информация, содержащаяся в плановых и отчетных материалах предприятий Ассоциации «Химпром» и Самаркандского химического завода,

статистических сборниках Госкомпрогнозстата РУ, а также данные справочников и литературных источников, связанных с содержанием исследуемой темы.

Экономическими различными методами: сравнительного экономического анализа, динамических сопоставлений, индексных, авторских расчетов и др.

Предмет исследования - изучение, анализ и оценка экономической эффективности производства различных фосфорсодержащих удобрений в Республике Узбекистан.

Объектом исследования являются предприятия по производству фосфорных удобрений Ассоциации «Химпром».

Научная новизна проведенного исследования заключается в:

- выработке методического подхода к оценке эффективности производства фосфорсодержащих удобрений с учетом эффекта, получаемого за счет сокращения отходов и высвобождения земель, занятых отвалами:

- обосновании возможности перехода республики на выпуск экологически более эффективных видов фосфорных удобрений:

- разработке предложений по переходу к технологии производства минеральных удобрений на базе применения местного фосфатного сырья:

- обосновании предложений по переходу отрасли на рыночные формы организации производства.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее результаты, связанные с обоснованием экономической эффективности и определением масштабов потребления местных сырьевых ресурсов, совершенствованием методики оценки эффективности их использования и выявлением размеров потенциального экономического эффекта, постигаемого при реализации намеченных автором мероприятий могут быть приняты к руководству Ассоциацией «Химпром».

Разработки автора использованы Самаркандским химическим заводом при выполнении темы: «Внедрить технологию получения азотно-фосфорных удобрений медленного действия в цехе АММОФОС-2» (Кальций сульфата - КСФ). (Справка о внедрении № 012-555 от 12.07.1995 г).

Основные результаты диссертации опубликованы в 6 научных статьях общим объемом 0,7 п.л.

Структура работы. Монография состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Во введении обосновывается актуальность исследуемой проблемы, освещены степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи исследования, раскрыты научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе диссертации «Современный уровень и особенности развития производства фосфорных удобрений» выявлена потребность в продукции исследуемой отрасли и изучены возможности расширения сырьевой базы для дальнейшего развития производства минеральных удобрений, проведен анализ темпов и динамики их производства. Дана оценка уровня развития рассматриваемой отрасли, выявлены основные факторы определяющие ее дальнейшее развитие.

Вторая глава работы «Экономическая эффективность применения местных фосфатных сырьевых ресурсов в производстве фосфорных удобрений» посвящена исследованию научно-методических аспектов анализа и оценки эффективности производства различных видов минеральных удобрений в республике.

В третьей главе «Основные направления повышения эффективности производства фосфорных удобрений в Узбекистане» обоснована возможность переходе к технологии производства удобрений на базе местного фосфатного сырья, предложены формы организации производства, соответствующие формирующимся рыночным структурам.

В заключении обобщены результаты исследования, сформулированы основные выводы и рекомендации.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЙ УРОВЕНЬ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ.

1.1. Совершенствованию экспортно- импортной деятельности организаций химической промышленности

В целях расширения экспортного потенциала химической отрасли, обеспечения прозрачности экспортных и импортных операций, осуществляемых организациями АО «Узкимёсаноат», эффективного продвижения конкурентоспособной продукции на внешние рынки и обеспечения достижения установленных целевых параметров и реализации мер, предусмотренных Программой развития химической промышленности на 2017 — 2021 годы, утвержденной постановлением Президента Республики Узбекистан.

Определить основными задачами ООО «Узкимёимпэкс»:
проведение глубоких маркетинговых исследований, изучение тенденций мировой конъюнктуры на продукцию химической промышленности и на этой основе определение перспективных зарубежных рынков сбыта и расширение географии экспортных поставок;

продвижение продукции, производимой отечественными предприятиями, на внешние рынки, в том числе путем широкого внедрения современной системы логистики, создания торговых домов и представительств за рубежом с отгрузкой

товаров в их адреса на основе консигнации и иных форм договоров;

участие в проводимых за пределами Республики Узбекистан тендерных (конкурсных) торгах, международных торгово-промышленных выставках, ярмарках и других аналогичных мероприятиях, с целью обеспечения широкой демонстрации продукции и стимулирования ее сбыта, распространения информации об экспортном потенциале химической отрасли;

организацию закупок за рубежом оборудования, запасных частей, комплектующих, сырья и материалов для производственных нужд организаций АО «Узкимёсаноат» в установленном порядке;

установление долгосрочных партнерских отношений с надежными иностранными покупателями, заключение с ними контрактов по экспорту химической продукции и импорту оборудования, запасных частей, комплектующих, сырья и материалов, необходимых для производственных нужд организаций АО «Узкимёсаноат»;

изучение перспективных рынков сбыта и тенденций спроса на продукцию химической промышленности с подготовкой маркетинговых отчетов и предложений по организации производства новых видов продукции;

анализ цен на продукцию химической промышленности, заключение контрактов по наиболее выгодным ценам и направлениям поставки с учетом изменяющейся конъюнктуры внешних рынков;

обеспечение своевременного поступления средств за реализованную продукцию на экспорт, а также поставки в установленные контрактами сроки импортируемого оборудования, запасных частей, комплектующих, сырья и материалов;

оказание содействия организациям АО «Узкимёсаноат» в продвижении их продукции на экспорт, включая авансирование

организаций в форме пред экспортного финансирования, в том числе за счет привлечения кредитов коммерческих банков;

оперативное реагирование на меняющуюся конъюнктуру национального и мирового рынков, поиск за рубежом потенциальных покупателей на производимую предприятиями-экспортерами продукцию, широкое внедрение современной системы логистики по продвижению на экспорт химической продукции, а также размещение заказов иностранных партнеров на производство конкурентоспособной, экспортоориентированной продукции на отечественных предприятиях;

защиту выпускаемой отечественной химической продукции на внешних рынках и противодействие недобросовестной конкуренции, в том числе путем использования товарных знаков и других объектов интеллектуальной собственности;

привлечение иностранных компаний для осуществления на территории Республики Узбекистан операций по переработке в целях эффективного использования свободных производственных мощностей организаций АО «Узкимёсаноат».

Руководители ООО «Узкимёимпэкс» — за контрактацию в полном объеме и соответствие цен на экспортируемую и импортируемую продукцию мировой конъюнктуры на момент заключения контрактов, а также за качественное и всестороннее проведение маркетинговых исследований;

Руководителей организаций, входящих в структуру АО «Узкимёсаноат» — за обеспечение продукцией для экспорта в необходимых объемах и в сроки, предусмотренные контрактами.

Укомплектование исполнительного аппарата ООО «Узкимёимпэкс» высококвалифицированными специалистами, владеющими современными методами менеджмента и маркетинга, в соответствии с утвержденной структурой и штатным расписанием.

Установить, с 1 октября 2017 года экспорт химической продукции организаций АО «Узкимёсаноат» осуществляется через ООО «Узкимёимпэкс» (за исключением выполнения обязательств по оплаченным контрактам), в том числе АО «Максам-Чирчик», АО «Аммофос-Максам» и АО «Электрохимзавод» в части объемов экспорта продукции, осуществляемой узбекской стороной, и других объемов по согласованию с иностранными акционерами;

с 1 января 2018 года импорт оборудования, запасных частей, комплектующих, сырья и материалов для производственных нужд организаций АО «Узкимёсаноат» осуществляется через ООО «Узкимёимпэкс» по их заявкам, за исключением операций по драгоценным металлам для производственных нужд;

размер комиссионного вознаграждения ООО «Узкимёимпэкс» при осуществлении экспорта продукции составляет 2 процента от стоимости контракта (договора) и при импорте 1 процент от стоимости контракта (договора);

поступающие валютные средства от экспорта продукции аккумулируются на банковском счете ООО «Узкимёимпэкс» с последующим перечислением в течение трех банковских дней на банковские счета организаций-производителей АО «Узкимёсаноат», за вычетом комиссионных вознаграждений ООО «Узкимёимпэкс»;

при осуществлении внешнеторговых операций ООО «Узкимёимпэкс» срок поступления выручки или обратного ввоза по экспортным операциям не должен превышать 90 дней со дня фактического экспорта товаров;

Валютная выручка организаций АО «Узкимёсаноат» в первоочередном порядке направляется на исполнение обязательств по привлеченным кредитам под государственную гарантию, а также на закуп оборудования, запасных частей, комплектующих, сырья и материалов для производственных нужд через ООО «Узкимёимпэкс».

Распространить на ООО «Узкимёимпэкс» и организации-производители налоговые льготы и преференции, предусмотренные законодательством для предприятий-экспортеров товаров собственного производства, в том числе по децентрализованным поставкам за иностранную валюту.

Разрешить ООО «Узкимёимпэкс» заключать прямые контракты (договоры):

на экспорт продукции и осуществлять поставку продукции в адрес торговых домов ООО «Узкимёимпэкс» за рубежом на основе договоров комиссий;

на закуп за рубежом оборудования, запасных частей, комплектующих, сырья и материалов, необходимых для производственных нужд на основе заявок организаций АО «Узкимёсаноат».

Национальному агентству проектного управления при Президенте Республики Узбекистан, Центральному банку Республики Узбекистан осуществлять мониторинг за целевым и эффективным использованием средств, поступающих на банковские счета ООО «Узкимёимпэкс».

Участников ООО «Узкимёимпэкс»

№	Наименование организаций	Размер вклада в уставный фонд, %
1.	АО «Узкимёсаноат»	85,0
2.	АО «Навоиазот»	5,0
3.	АО «Ферганаазот»	5,0
4.	ООО «Дехканабадский завод калийных удобрений»	5,0
	Всего	100,0

1) В состав участников ООО «Узкимёимпэкс» могут входить другие организации АО «Узкимёсаноат» по мере изменения их формы собственности, с учетом сохранения доли АО «Узкимёсаноат» в размере не менее 81% от уставного фонда.

2) Доля АО «Узкимёсаноат» в уставный фонд ООО «Узкимёимпэкс» вносится в виде передачи права на пользование товарным знаком. Доля организаций АО «Узкимёсаноат» может

формироваться за счет соответствующих объемов минеральных удобрений.

ООО «Узкимёимпэкс» отгружать в адрес торговых домов ООО «Узкимёимпэкс» за рубежом минеральные удобрения в пределах объемов, утвержденных балансом производства и использования минеральных удобрений, и другую химическую продукцию на условиях консигнации;

Привлекать на работу иностранных специалистов, способных обеспечить продвижение отечественной продукции на внешних рынках, с оплатой их услуг в зависимости от объемов реализованной продукции на экспорт.

Агентству по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан в месячный срок зарегистрировать товарный знак на продукцию организаций АО «Узкимёсаноат» и оказать содействие в реализации целей и задач, поставленных настоящим постановлением.

1.2. Народнохозяйственное значение использования и потребления фосфорных удобрений.

Химия должна способствовать решению главной экономической задачи республики – повышение эффективности общественного производства за счет резкого увеличения объемов производства промышленной и сельскохозяйственной продукции. Для обеспечения динамичных темпов роста производства сельскохозяйственной продукции требуется дальнейшее увеличение производства эффективных видов минеральных удобрений, особенно их комплексных видов. Объем их производства в Узбекистане за 1980-1990 гг. увеличился в 1,6 раза. Выпуск удобрений в Узбекистане осуществляется на шести заводах – в Чирчикском ПО «Электрохимии», в ПО «Навоиазот» и Ферганском ПО «Азот». На Алмалыкском и Самаркандском химзаводах выпускается сложное удобрение – аммофос. На Кокандском

суперфосфатном заводе производится аммонизированный суперфосфат.

Чирчикский электрохимический комбинат вступил в эксплуатацию в 1940 г. Он является одним из крупнейших предприятий по производству азотных удобрений на его приходится около 10% общереспубликанского производства.

В г. Коканде еще в годы Великой Отечественной войны был построен тукосмесительный завод, который на базе фосфоритов Каратау в 1946 г. был преобразован в суперфосфатный завод. Для размещения данного предприятия Коканд – центр крупного хлопководческого района – был благоприятным местом. В 1954 г. на том же сырье был построен Самаркандский суперфосфатный завод.

Перед химической промышленностью республики ставится ряд задачи, прежде всего, задача полного удовлетворения сельского хозяйства и, в первую очередь, хлопководства в наиболее современных сложных и концентрированных видах минеральных удобрений. Доказано, что удобрения представляют собой важнейший фактор роста урожайности сельскохозяйственных культур и повышение плодородия земли.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что не менее половины прироста урожая постигается за счет дополнительного внесения в почву ряда ценных питательных элементов. По оценке американских ученых удельный вес удобрений в системе мер по повышению урожайности сельскохозяйственных культур составляет более 40%. Французские специалисты оценивают, что за счет их применения можно получить 50-70% прироста урожая (2.10). Именно поэтому химической промышленности и, в частности, отрасли по производству минеральных удобрений, отводится важная роль в деле подъема и повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Процесс интенсификации сельского хозяйства и особенно хлопководства обусловили, что доминирующее место в химической промышленности Узбекистана стало занимать

производство минеральных удобрений. По выпуску их душу населения республика опередила многие развитые зарубежные страны, такие как Англия, Италия, Япония.

Производство минеральных удобрений в 1992 г. составило 1360,9 тыс.т. в том числе 1012,1 тыс.т азотных и 348,8 тыс.т фосфорных (в 100% -ном содержании питательных веществ). Использование производственных мощностей предприятий при этом составило по азотным 85,7% и по фосфорным -42% (табл.1).

В республике созданы мощности по производству 485,4 тыс.т аммофоса и 45,5 тыс.т аммонизированного суперфосфата на базе фосфоритного сырья месторождения «Каратау» Джамбульской области Казахстана. Для полной загрузки этих мощностей требуется 4 млн.т фосфорного сырья в год и около 3 млн. т. серной кислоты.

Промышленность минеральных удобрений тесно связана, с одной стороны, с отраслями, обеспечивающими ее оборудованием, сырьем и энергетическими ресурсами, а с другой стороны- с сельским хозяйством.

В сельском хозяйстве, в сочетании с хлопководством, развивается и будет развиваться высокими темпами шелководство, садоводство и виноградарство, рисованье, каракулеводство, а также бахчеводство. Развитие указанного комплекса отраслей определяется природно-экономическими условиями республики, а также наличием потребности в продукции этих отраслей, необходимостью обеспечения продуктами питания населения и сырья – обрабатывающие отрасли промышленности.

Однако, за последние годы в республике произошел резкий спад производства продукции сельского хозяйства, снизилась урожайность сельхоз культур, которая сейчас стабилизировалась на уровне 1973-1980 гг. Так, средняя урожайность сельскохозяйственных культур по республике за

последние 10 лет снизилась; хлопчатника- на 0,4 ц/га: кенафа – на 17,5: винограда – на 2,6 ц/га: картофеля – на 8 ц/га.

При весьма значительном увеличении абсолютных размеров производства хлопка-сырца, его удельный вес в составе валовой продукции уменьшится с 55% в 1990 г. по 40-42% в 1995 г.. при одновременном повышении роли зерна, риса, овоще-бахчевых и картофеля, фруктов и винограда, продуктов животноводства.

Как продукт производства минеральные удобрений представляют собой промежуточный результат общественного труда. Конечным результатом выступает дополнительный урожай сельскохозяйственных культур, получаемый при использовании удобрений. За последние 20 лет (с 1970 по 1992 гг.) объем потребления минеральных удобрений возрос с 728 по 1048 тыс.т (в 1,4 раза в 100% -ном содержании питательных веществ).

Затраты на применение минеральных удобрений в республике увеличились с 74,3 руб в 1970 г. по 242 руб на 1 га орошаемой пашни в 1990 г. (в сопоставимых ценах 1983 г), с 1992 г. реализация средств химической промышленности перешла на рыночные цены, выросшие по сравнению с уровнем 1990 г. более чем в 10 раз, а по отдельным агро химикатам в 100-1000 раз.

В 1990 г. в республике было произведено 6511 тыс.т минеральных удобрений (в условно единица) из них около 5,5 % азотных и более 4,6% фосфатных. На долю производства минеральных удобрений приходится 56,3% всего объема производства продукции химической промышленности Узбекистана. В структуре минеральных удобрений –карбамида, аммофоса.

Задача химической переработки фосфатов в удобрение заключается в получении таких соединений, из которых фосфор легко усваивается растениями. При этом важно, чтобы продукты содержали, возможно, большее количество основного элемента и минимальное количество балластных, в

особенности, вредных компонентов. Кроме того, удобрения должны обладать хорошими физическими характеристиками (негигроскопичные и не слеживающиеся порошки или гранулы), обеспечивающими легкость их хранения и использования.

Со времени строительства в республике химических заводов, выпускающих фосфорсодержащие удобрения и закрытия в Самарканде суперфосфатного производства аммофос стал основным видом фосфорсодержащих удобрений. Среди туков, содержащих фосфор в фотоформе, он является наиболее дорогостоящим продуктом. Кроме того, при его производстве образуется большое количество отхода фосфогипсовое около 3,5 т на 1 т аммофоса. Многолетнее применение аммофоса привело к обеднению почвы серой, растворимым кальцием, которые ранее вносились в составе суперфосфата. До последнего времени вопросу о значении серы для растений хлопчатника в республиках Центральной Азии не уделялось внимания. В то же время исследованиями, проведенными с помощью метода меченных атомов показано, что сера быстро усваивается из питательного раствора проростками хлопчатника, кукурузы и люцерны и поступает в белковые соединения, образующие ткани. При внесении серы улучшалось образование бутонов и коробочек хлопчатника, азотный обмен в растениях люцерны. При поступлении в почву серы повышается устойчивость растений к заражению паутинным клещом.

Важная роль в механизме приспособительных реакций растений к засолению принадлежит кальцию. В засоленных почвах в результате одностороннего увеличения содержания хлорида или сульфата натрия и других солей происходит нарушение уравновешенности почвенного раствора, что вызывает обострение антагонизма и синергизма между различными ионами, приводит к резкому изменению состава и соотношения их в тканях растений. Обеспеченность растений кальцием в значительной мере снижает токсическое действие

ионов засоления на рост, развитие, урожайность и качество различных сельхоз культур.

В последние годы в связи с накопленным опытом применения удобрений требования к их ассортименту несколько изменились. Отмечается нехватка в фосфорсодержащих удобрениях серы и кальция, появились тенденции производства новых видов удобрений продленного действия с пониженной растворимостью питательных элементов. В настоящее время для развития сельского хозяйства требуется увеличить выпуск фосфорных удобрений, таких как двойной и простой суперфосфат, суперофос и др. Производство этих удобрений характеризуется минимальным удельным расходом серной кислоты в сравнении с получением сложных удобрений.

Кальций суперфосфат является удобрением продленного действия, представляет собой сложное минеральное удобрение, содержит два основных питательных элемента – фосфор и азот, а также кальций и серу, фосфор содержится в удобрении в водорастворимой и цитратно-растворяемой форме, азот – в аммиачной форме. Кальций суперфосфат – гранулированный продукт коричневого цвета с размерами гранул 1-4 мм. Кроме того, если аммофос в почве быстро растворяется, то кальций суперфосфат в силу химического состава – объединяющего в продукте разные формы фосфора растворяется медленно.

Обогащенный суперфосфат – гранулированное, эффективное фосфорное удобрение пролонгированного действия, обладающее хорошими физико - химическими и товарными свойствами, негигроскопичен, не слеживается, фосфор в составе удобрений находится полностью в усвояемой форме, в т.ч. более 50% в водорастворимой.

Выше название виды фосфорсодержащих удобрений является экологически более чистыми универсальными, рекомендованными к широкому применению в различных зонах страны на всех типах почв, под все виды технических, овоще-

бахчевых, плодово-ягодных и других сельскохозяйственных культур.

Потребность сельского хозяйства Узбекистана в фосфорных удобрениях по научно обоснованным нормам по данным «Узсельхозхимии» на 1993 г. составила 530,3 тыс.т (в 100% -ном исчислении), в 1994 г. возросла по 560,3 тыс.т при выпуске 585,5 тыс. т в год.

Динамика производства и потребности в минеральных удобрениях Республики Узбекистан приведены в приложении 2 и 3.

В связи с ростом потребности сельского хозяйства и соответственно с заявкой «Узсельхозхимии» в суперфосфате существенную мощность по выпуску аммонизированного суперфосфата на Кокандом суперфосфатном заводе намечается сохранить и в перспективе, проведя его реконструкцию и технического перевооружение, постоянно улучшая качество выпускаемой продукции.

Одним из направлений в развитии химический комплекса республики на перспективу является наращивание экспортного потенциала предприятий отрасли, совершенствование внешнеэкономической деятельности на основе взаимовыгодного сотрудничества, создание совместных предприятий (производств) с целью привлечения и эффективного использования иностранного капитала.

Узбекская государственная ассоциация «Химпром» химической промышленности объединяет 23 промышленных предприятий, 5 научно-исследовательских и проектных института, 2 ремонтно-строительных треста с подразделениями на местах.

Предприятия отрасли в настоящее время производят химическую продукцию на 22 млрд. руб. в год (1993 г.), что в объеме промышленного производства составляет 10-12%.

Химической промышленностью республики производится широкий ассортимент товаров народного потребления (ТНП) (около 700 наименований). В 1992 г. их было выпущено на

сумму 5,2 млрд.руб. что от общего объема товарной продукции отрасли составило более 20%.

Ассоциацией «Узгосхимпром» разработана программа экспорта химической продукции, позволяющая осуществлять экспортные поставки азотных и фосфорных удобрений, аммиака капролактам, химических волокон и нитей, других видов продукции за счет увеличения продукции ведущих предприятий ассоциации Чирчикского АО «Электрохимпром», АО «Навоiazот». Ферганского ПО «Азот», Алмалыкского АО «Аммофос Максам», Ферганского завода химического волокна. Объем этих поставок с учетом введенных производств и реконструкции действующих возрастает с 23 млн. дол. В 1992 г. до 107 млн. дол. США к 2000 г.

В этих целях, а также для уменьшения потерь при перевозке и хранении минеральных удобрений, в 1993-1994 гг. в Чирчикском ПО «Электрохимии», ПО «Азот», Алмалыкском АО «Аммофос Максам», Самаркандском химзаводе будут смонтированы и задействованы упаковочные линии, обеспечивающие полную расфасовку карбамида и более 50% аммофос. Кроме того, в этот же период предусматривается создание со специализированными фирмами ФРГ, Италии и КНР предприятий по выпуску на свободных производственных площадях Алмалыкского АО «Аммофос Максам» и Джизакского пластмассового завода полипропиленовых клапанных мешков общей мощностью 22-25 млн.шт. в год.

1) Перспектива развития химической промышленности Узбекистана. Г.Ташкент 1993 г.

Производимая аммиачная селитра упаковывается полностью.

Предусматривается реализация на мировом рынке ранее не пользовавшихся спросом: карбоксиметилцеллюлозным (КМЦ). Синтетических моющих средств, шампуней, резинотехнических изделий за счет повышения технического уровня этой продукции.

При полном использовании производственных мощностей республики может эксплуатировать ежегодно по 1 млн.т минеральных удобрений, более 30 тыс.т аммиака, до 20 тыс.т

капролактам, свыше 5 тыс.т волокон и нитей химических и т.д. – всего на 150 млн.дол. США. Спрос на минеральных удобрений в Китае и Юго-Восточной Азии велик. Однако, основным сдерживающим фактором наращивания экспортно-импортного потенциала предприятий химической отрасли на сегодня является отсутствие прямого выхода на морские и другие международные транспортные коммуникации, позволяющие осуществлять много тоннажные экспортные поставки.

Считаем целесообразным договориться об участии Республики Узбекистан в расширении пограничной станции «Дружба» (Казахстан), требует решения вопрос выхода в океан (через Каспийское и Черное моря и др.), куда можно вложить капиталы и иметь там свою долю.

Таким образом, вышесказанное позволяет считать, что основные задачи и направление развития химической промышленности в Республике Узбекистан являются:

1. Более полное удовлетворение потребностей народного хозяйства в химической продукции.
2. Повышение экспортного потенциала предприятий концерна, как важнейшего фактора, предопределяющего развитие отрасли.
3. Выпуск и поставка на экспорт продукции, конкурентоспособной на мировом рынке за свободно конвертируемую валюту для обеспечения потребности предприятий в импортном сырье и материалах, финансирования программ нового строительства, реконструкции и технического перевооружения действующих технологий.
4. Уменьшение зависимости отрасли от внешних поставок сырья, путем создания собственной сырьевой базы.

5. Рост технического уровня отрасли за счет реконструкции и технического перевооружения действующих производств. Повышение качества выпускаемой продукции, улучшение экологической обстановки, перепрофилирование отдельных производств.
6. Нарастивание объемов выпуска товаров народного потребления, расширение их ассортимента, более полное удовлетворение ими населения республики.

1.2. Сырьевые ресурсы для производства фосфорных удобрений и особенности их переработки

На современном этапе экономического и социального развития Узбекистана собою место занимает проблемы связанные с обеспечением населения в необходимом количестве продовольствием и сельскохозяйственной продукцией. Важная роль в реализации этих задач наряду с другими

агротехническими приемами отводиться эффективному применению минеральных удобрений.

В повышении продуктивности сельского хозяйства они играют исключительно большую роль. Благодаря их применению обеспечивается в среднем 40-50% прироста урожая сельскохозяйственных культур.

В Узбекистане создана крупная отрасль промышленности, производящая минеральные удобрения. Три производственных объединения: Чирчикское «Электрохимпром», «Навоиазот» и Ферганское «Азот» производят азотные удобрения. Алмалыкский, Самаркандский химические и Кокандский суперфосфатный заводы выпускают фосфорсодержащие удобрения. В связи с распадом бывшего Союза, образованием независимых государств, нарушением хозяйственных связей между ними и истощением запасов фосфоритов бассейна Каратау проблема обеспечения сырьем наших заводов стала очень острой.

В то же время в Узбекистане есть предпосылки для создания своей собственной минерально-сырьевой базы для производства фосфорсодержащих удобрений. Об этом говорят результаты изучения фосфатной осадочных формаций Южного и Западного Узбекистана.

На территории Узбекистана имеются значительные промышленные запасы фосфатного сырья. Однако, промышленность по переработке фосфатного сырья отсутствует и потребность в нем удовлетворяется за счет ввоза из других стран, в частности из Казахстана, на что расходуются огромные средства.

Создание в республике на базе использования местного сырья производства фосфорных производств, но и позволит в значительной степени сократить ввоз фосфатного сырья из других районов страны, что даст большую экономию средств только на транспортных расходах а железная дорога освободится от на рациональных перевозок.

С развалом СССР с разрушением традиционных хозяйственных связей республика оказалась зажатой в тисках жесточайшего дефицита финансовых и стратегически важных сырьевых ресурсов. Наши крупнейшие предприятия, связанные с поставками из других регионов и стран, были на пороге остановки. Положение усугублялось низким стартовых уровнем материального положения населения, высокой степенью зависимости от внешних поставок важнейших видов продуктов питания, медикаментов, наличием глубоких структурных и ценовых диспропорций.

Начиная с 1992 г. объемы поставок фосфатного сырья Каратауского месторождения резко снизились и составили 1,5 млн.т. против 2,6 млн.т. в 1991 г. Одновременно резко возросла цена на него.

При рациональной организации производства имеющиеся в республике мощности по производству фосфорных удобрений могут полностью удовлетворить не только внутренние потребности, но и поставлять значительную часть этой ценной продукции на экспорт, в том числе и в страны дальнего зарубежья. Баланс производства и потребления фосфорных удобрений за 1993 г. в Узбекистане характеризуется следующими данными (табл.1.)

Фактический объем выпуска аммофос в 1993 г. превысил потребность республики на 20%, который был поставлен в страны СНГ и на экспорт в дальнее зарубежье. Эти мощности были использованы только наполовину. Что касается суперфосфата аммонизированного, то объем его выпуска превысил потребность на 30% при использовании имеющихся мощностей на 94%.

При полной загрузке действующих мощностей производство аммофос в республике удвоится, несколько возрастет выпуск аммонизированного суперфосфата.

Приведение в действие этих резервов в целях увеличения производства фосфорных удобрений может стать

существенным источником дополнения бюджета и обеспечения экономической независимости республики.

Таблица 1.

Баланс производства и потребления
фосфорных удобрений в Узбекистане
за 1993 г.

(тыс. тонн)

Вид в т. ч. удобрений	Установлен ный мощность	Производ ства	Потребност ь	+	-	Экспо рт в СНГ
Аммофос	785,9	395,0	293,0	102	71	31
Суперфосфат аммонизирова нный	50,0	46,9	36,0	10, 9	-	10,9

Сложившийся уровень использования производственных мощностей предприятий республики по выработке аммофоса только на 50% вызвано недостаточной и неритмичной поставкой сырья из Каратауского месторождения.

Выходом из создавшегося положения может быть организация собственной сырьевой базы на основе Кызылкумских и других месторождений фосфоритов. Ассоциацией «Химпром» подготовлен проект на строительство фосфорного комбината, состоящего из рудника и первой очереди обогатительной фабрики. Ориентировочные затраты на строительство первой очереди комбината составляют 13 млрд.руб. и 35 млн.дол. США. Прогнозные сроки строительства всех очередей – 1993-1999 гг.

Предварительные прогнозные запасы фосфатного сырья Центральных Кызылкумов составляют не менее 400 млн.т.. Букантауских гор -100, Тамдытау Кульджуктауских -300 млн.т. Одна из наиболее перспективных – Джеройская площадь, на которой фосфоритоносные пологозалегающие зоценовые осложнения слагают одноименную впадину. Выявленные

геологические запасы фосфоритов на глубине 20-30 м. составляют 140 млн. т. Прогнозные более 200 млн. т.

В работе Ангелова А.И., Дубинина В.Г. и др. отмечается, что прогнозные запасы фосфоритов Центральных Кызылкумов составляют 10 млрд.т., а на глубинах, доступных открытой разработке находится лишь 10% от общего запаса.

В Кызылкумском бассейне наиболее полно разведены Джеройское, Сардарское, Ташкурганское, Каракатинское и Джетымтауское месторождения. Запасы руды на самом крупном месторождении бассейна –Джерой –Сардаринском-уже утверждены и составляют 240 млн.т. (47 млн.т. P_2O_{10}).

В фосфоритовых рудах (с учетом 20% -ного разубоживания вмещающими мергелями) содержится 16% P_2O_{10} . По составу они очень близки к фосфоритам крупнейших месторождений Северной Африки (Хурибга, Джебель-Онк, Гафса, Абу-Тамур). Для вовлечения фосфоритов в производство минеральных удобрений требуется обогащение руды за счет снижения доли кальцита и соединений полуторных окислов. Кызылкумские фосфориты наряду с высокой степенью карбонизации характеризуется тонким проращением фосфатного минерала с кальцитом, поэтому попытки обогатить их с помощью флотации не привели к положительным результатам.

При механических методах обогащения этих фосфоритов качество полученного концентрата было невысоким, а коэффициент извлечения пяти окись фосфора (P_2O_{10}) в концентрат не превышал 60% (2.37. 2.39).

Эффективным способом обогащения высококарбонатных фосфоритов может быть селективное удаление из руды карбонатов путем применения разбавленных кислот или термохимическое удаление CO_2 с последующим выщелачиванием свободной окиси кальция водой или солевыми растворами.

Недостатки химических методов обогащения являются:

1) образование слабо концентрированных растворов солей, которые нельзя сливать в канализацию, а нужно утилизировать:

2) потери пяти окиси фосфора (P_2O_{10}) с этими растворами, т.к. 100% -ной селективности извлечения карбоната гидрид (CO_2) достичь невозможно.

Термическим методом обогащения кызылкумских фосфоритов посвящено несколько работ.

Обжиг вошел в комбинированную технологическую схему обогащения кызылкумских фосфоритов, которая апробирована в полупромышленных условиях с наработкой 200т. Концентрата и рекомендована для промышленной реализации.

Сернокислая переработка фосфоритов центральных Кызылкумом с получением экстракционной фосфорной кислоты и аммофоса изучена в работах (2.83.2.12). Азотной кислотный и соляно кислотный способы разложения фосфатного сырья имеют ряд недостатков и не нашли широкого применения (2.4.2.60.2.47).

В работе Беглова М.В. показано, что кызылкумские фосфориты пригодны для получения термического фосфора. Особенно перспективен метод индукционного нагрева. Требуется проверка его в опытно-промышленном масштабе.

Фосфорную кислоту экстракционным методом производят в республике более 27 лет. За это время создана мощная под отрасль, основное назначение которой – получение экстракционной фосфорной кислоты, используемой в производстве концентрированных и сложных минеральных удобрений. Большие объемы и высокие темпы роста производстве фосфорной кислоты (ФК) обусловлены возможностью экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) значительно повышать концентрацию питательных веществ в минеральных удобрениях (по сравнению с простым суперфосфатом в 2-3 раза). Кроме того, использование ЭФК обеспечивает производство новых видов удобрений,

например, жидких, что позволяет в большей мере интенсифицировать и удешевлять все стадии производства. Очищенная от примесей ЭФК находит все более широкое применение в производстве детергентов, кормовых, пищевых и технических фосфатов. В настоящее время производством фосфорной кислоты занимается десятки цехов в республике и данная подотрасль продолжает интенсивно развиваться.

1) Белгов Б.М. Химизация: плюсы и минусы // Экономика и жизнь. -1990. –Н2.-с.61-65.

Практика промышленного использования фосфатного сырья Каратау для получения высококонцентрированных сложных удобрений типа аммофоса с суммой питательных веществ 55-56% насчитывает больше двух десятилетий. Все без исключения мощности по производству ЭФК сырья из фосфоритов Каратауского месторождения созданы с использованием отечественной технологии и оборудования. В последнее время предприятия, которые работают на фосфоритном сырье бассейна Каратау, испытывают серьезные затруднения, связанные с непрерывным ухудшением качества фосфатного сырья (3.74)

Расход сырья и энергоресурсов при производстве зависит не только от абсолютного содержания полезного компонента пяти окиси фосфора, но и относительного содержания нежелательных примесей (окись кальция, окись магния, оксид алюминия, оксид железа, окись углерод). Данные, приведенные в табл. о фактических удельных расходах сырьевых и энергетических ресурсов на производство экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) за Г.. показывают, что на предприятиях, работающих на фосфоритах Каратау, расход фоссырья на 1 т. ЭФК составил от 1,1579 по 1,2378 т.

Удельный расход фосфорита на Алмалык «Аммофос Максам» химзаводе был наименьшим и составил по ЦФК от

1,1579 по 1,1868 т. на 1т. экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК). На Самаркандском химзаводе он был наибольшим и составил от 1,2126 по 1,2378 т. на 1.т . ЭФК. Наименьший удельный расход серной кислоты был также наименьшим на Алмалык «Аммофос Максам» химзаводе - 3,2421-3,2993 т. млг на 1т. экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК). Самаркандский химзавод характеризуется наиболее высоким расходом сырья, составившим 3,7169-3,4309 т.млг. Наименее низкий энергоресурсов характерен для Алмалык «Аммофос Максам» химзавода

(Тепло энергии от 0,397-0,400 Гкал и электроэнергии от 203-272 квтч/т. на 1т . ЭФК.).

Таблица 2.

Расход сырья и энергоресурсов в производстве
Экстракционной фосфорной кислоты (1992 г.)

Наименование	Фосфатное тн	Серная кислота тн.млг	Тепло энергия Гкал 100%	Электро энергия квтч:	Приведенные энергии затраты квтч:
ЭКГ из фосфоритов Каратау					
Алмалык «Аммофос Максам»	ЦФК-2	1,1739	3,2971	0,397	203
147,1	ЦФК-3	1,1868	3,2993	0,398	242
157,2	ЦФК-4	1,1579	3,2421	0,400	272
Самаркандский	ЦФК-1	1,2126	3,4309	34,4	99,8
145,1	ЦФК-2	1,2232	3,4194	0,427	220,6
171,8	ЦФК-3	1,2378	3,4169	0,473	278,4

Для производства удобрений используется в большинстве случаев более концентрированная кислота, что вызывает

необходимость создавать дополнительный технологический передел –упарку экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК). Таким образом, в конечном итоге де гидратный процесс оказывается наиболее энергоемким.

Величина себестоимости ЭФК на каждом предприятии определяется ценами на сырье, стоимостью полуфабрикатов собственного производства и их удельными расходами (табл.3).

Таблица 3.

Себестоимость 1 тонны Экстракционной фосфорной Кислоты (ЭФК) за 1992 г.

Предприятие	фосфорная кислота, не упаренная %	P ₂ O ₁₀ 100% руб/тн
Самаркандский химзавод	21,3	339,66
Алмалык «Аммофос Максам» химзавод	20,3	319,53

Наиболее высокая себестоимость производства 1 т. ЭФК на Самаркандском заводе (339,66 руб./т) объясняется тем, что на этих предприятиях в производстве ЭФК используется серная кислота в основном собственного производства из серы с высокой стоимостью и высокими удельными расходами. Ее удельный расход составил в 1992 г. от 3,417 до 3,431 т. млг/т 100% пяти окиси фосфора. Эти затраты 82,12 руб. на 1 т. ЭФК на Алмалык «Аммофос Максам» химическом заводе до 149,12 руб. на Самаркандском химическом заводе в зависимости от вида используемого сырья для производстве серной кислоты. Величина накладных расходов зависит от специфических особенностей отдельных предприятий, особенно от масштаба производства и уровня использования производственных мощностей.

В связи с введением с 01.01.1992 г. новых оптовых цен и тарифов на материальные и энергетические ресурсы и

увеличение норм амортизационных отчислений себестоимость производства ЭФК резко возросла.

Таблица 4.

Заготовительные цены в производстве экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) в 1992 г.

Наименование	Фосмука: Каратауского месторождения	Полуфабрикаты	Стоимость серной кислоты (в руб/т.)
Самаркандский химзавод	83,52	51,29	42,68
Алмалык «Аммофос Максам»	88,03	-	45,64

Доля затрат на фосфатное сырье и серной кислоту в себестоимости ЭФК составляет 74,9- 78,5 % , что указывает на особую актуальность их экономии (повышение коэффициента разложения фосфатного сырья и степени отмывки фосфогипсовой, а также снижения механических потерь в производстве ЭФК).

Удельный вес материальных затрат в производстве экстракционной фосфорной кислоты в 1992 г. на Самаркандском химическом заводе составил 74,9 % , в том числе фосфатное сырье -30,1 % , серной кислота-43,9%, а на Алмалык «Аммофос Максам» химическом заводе соответственно 78,5% , 33,1% и 45,4%.

Крупнейший недостаток процесса получения экстракционной фосфорной кислоты- огромное количество фосфогипсовом, выбрасываемого в отвал.

В промышленности существует два метода удаления фосфогипсовой в отвал: «сухой» способ и гидро удаление («мокрый» способ). При «сухом » способе транспортировка фосфогипсовом в отвал осуществляется автомашинами или

посредством канатных дорог и систем конвейеров. Все большее применение в промышленности находит метод его гидра удаления. Использование гидротранспорта упрощает и делает более надежной систему удаления фосфогипсовая в отвал, позволяет полнее использовать P_2O_{10} в фосфатном сырье за счет повторного использования вод шламо накопителя, содержащих фосфорную кислоту. Одновременно при гидра складировании фосфогипсовая требуется создание герметичных непроницаемых шламо накопителей с целью предотвращения попадания P_2O_{10} соединений фтора и других вредных веществ в грунтовые воды.

Структура производственной себестоимости 1 тн. экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) ($100\% P_2O_{10}$) в 1992 г.

Таблица 5.

Статьи расходов	Самаркандский: ЭФК 21,3 %	Алмалыкский: ЭФК 20,3 %
1	2	3
Разработано ЭФК тыс.т. 100%	263,07	122,76
Фосмука Каратау (100%)	102,25	105,64
Серная кислота (млг), всего	149,12	145,06
В т.ч. Со стороны	18,27	16,0
Собственного производства	130,35	145,06
Топливо и энергия на технологические цели	11,05	13,26

Общезаводские расходы	15,40	9,97
Производственная себестоимость	339,66	319,35
Уровень использования производственной мощности	64,2	90,1

В то же время фосфогипс является ценным вторичным сырьем. Достаточно отметить, что в мировой практике около 65% фосфогипсовая используется при изготовлении строительных материалов, 18% - в качестве замедлителя схватывания цемента, 7%- в производстве сульфата аммония , 6% - в сельском хозяйстве и только 4% - для получения серной кислоты и цемента (2.30).

В настоящее время в опытном масштабе проверяется возможность использования фосфогипсовая в дорожном строительстве. Причем, фосфор гипс (дигидрат и полугидрат, сульфата кальция) может использоваться непосредственно с отвалов или после предварительной его отработки в целях улучшения вяжущих свойств¹. Из фосфогипсовая путем высокотемпературного обжига при температурах около 1500⁰C можно получить окись кальция и сернистый газ (сырье для получения серной кислоты).

В Узбекистане только в отвалах Самаркандкого, Кокандскго химических и Алмалыкского АО «Аммофос Максам» накоплено более 60 млн.т. фосфогипсовая и в промышленном масштабе он практически не применяется (2.31). Из предложенных множеств его вариантов переработки на полезные продукты наиболее перспективным является производство сульфо алюминатных цементов, технология получения которых разработана под руководством Т.А. Атакузиева, эффективность которой очень высока, как с точки зрения утилизации огромных запасов фосфогипсовая, охраны окружающей среды, уменьшения капитальных вложений , затрачиваемых на сооружение и обслуживание отвалов, так и

производства высокоэффективных низкотемпературных цементов нового поколения.

Со времени строительства в республике химических заводов, выпускающих аммофос и закрытие в Самарканде суперфосфатного производства аммофос стал основным видом фосфорсодержащих удобрений.

Среди туков, содержащих фосфор в ортоформе, он является наиболее дорогостоящим продуктом. Кроме того, при его производстве образуется большое количество отхода – фосфогипсовая (около 3,5 т. на 1 т. аммофос) занимающего обширные площади плодородных земель. Многолетнее применение аммофоса привело к обеднению почвы серой, растворимым кальцием, которые ранее вносились в составе суперфосфата. До последнего времени вопросу о значении серы для растений хлопчатника в республиках Центральной Азии не уделялось внимание. В то же время исследованиями, проведенными с помощью метода меченых атомов доказано, что сера быстро усваивается из питательного раствора проростками хлопчатника, кукурузы и люцерны и поступает в белковые соединения образующие ткани. При внесении серы улучшается образование бутонов и коробочек хлопчатника, азотный обмен в растениях люцерны. При поступлении в почву серы повышается устойчивость растений к заражению паутинным клещом.

Важную роль в механизме приспособительных реакций растений к засолению принадлежит кальций. В засоленных почвах в результате одностороннего увеличению содержания хлорида или сульфата натрия и других солей происходит нарушение уравновешенности почвенного раствора, что вызывает обострение антагонизма и синергизма между различными ионами, приводит к резкому изменению состава и соотношения их в тканях растений. Обеспеченность растений кальцием в значительной мере снижает токсическое действие

ионов засоления на рост, развитие, урожайность и качество различных сельское хозяйство культуры.

Производители минеральных удобрений Узбекистана, как следует из постановления Кабинета Министров от 2 марта 2018 года, недополучили за свою продукцию более 2 трлн сумов (почти \$250 млн).

Для финансового оздоровления предприятий химпрома Министерство финансов выделит 1,68 трлн сумов территориальным АО «Агрохимхимия» («Узагрохимзащита») для погашения их задолженности перед производителями минеральных удобрений. Ссуда выделяется траншами до 262,1 млрд сроком на 15 лет, включая трехлетний льготный период, отмечено в документе.

Министерство финансов выделит также территориальным АО «Агрохимхимия» 354,6 млрд сумов для погашения образовавшейся задолженности по налогам в госбюджет и государственные целевые фонды.

О системных проблемах отечественного химического комплекса Президент страны говорил на совещании 28 декабря 2017 года. Глава государства ответил на вопрос, почему в тяжелой финансовой ситуации оказались промышленные предприятия по производству минеральных удобрений.

Полное отсутствие внимания или же поверхностный подход к финансированию сельского хозяйства становятся причиной возникновения недостатков в системе взаиморасчетов в этой сфере, сказал Президент страны.

Расходы, связанные с производством минеральных удобрений для нужд сельского хозяйства, не покрываются. В результате химические предприятия ограничены в возможностях оплаты потребленного при производстве

природного газа, электричества, фосфоритного сырья, серной кислоты и других видов товаров и услуг, растет их кредиторская задолженность.

Имеются недостатки в вопросах снижения себестоимости минеральных удобрений и повышения рентабельности предприятий отрасли. В частности, 67% себестоимости азотных удобрений составляют расходы на энергоресурсы. Предприятие "Ферганаазот", Дехканабадский завод калийных удобрений, Кокандский суперфосфатный завод, объединения "Аммофос-Максам" и "Максам-Чирчик" 2017 год заканчивают с низкой рентабельностью, а предприятие "Навоиазот" – с убытками. В таких условиях предприятия полностью ограничены в формировании собственных оборотных средств и вынуждены решать проблемы посредством привлечения кредитов под 16-18 процентов годовых.

Еще одна проблема, требующая внимания, - износ основного технологического оборудования. Вследствие этого нарушается технологический процесс, из-за нехватки средств оборудование остается без текущего и капитального ремонта.

При рассмотрении вопроса об обеспечении сельского хозяйства на научно обоснованной основе фосфорными удобрениями отмечалось, что существующая потребность в объеме 639,6 тысячи тонн обеспечивается лишь на 25%. В связи с этим путем модернизации имеющихся мощностей предусматривается доведение объемов производства до 177 тысяч тонн в 2019 году, а за счет строительства нового комплекса по производству фосфорных удобрений в 2021 году - до 550 тысяч тонн.

В «О мерах по широкому внедрению рыночных механизмов в сельском хозяйстве», производство хлопка-сырца и зерновых культур в республике в текущем году обойдется в 7,24 трлн

сумов. Именно такой объем гарантированных кредитных ресурсов предусмотрен по товарам, работам, услугам и материально-технических ресурсов под закупку государством хлопка-сырца и зерновых культур урожая 2018 года.

Анализ показывает, что свыше 28% (более 2 трлн сумов) будут использованы на приобретение производителями хлопка-сырца и зерновых культур минеральных удобрений (соответственно 1,58 трлн и 466 млрд сумов).

Кроме этого, до 1 января 2019 года для предприятий, реализующих минеральные удобрения производителям сельскохозяйственной продукции, установлена ставка единого налогового платежа в размере 2%.

На этот же срок освобождены от таможенных платежей фосфорные удобрения, ввозимые субъектами предпринимательства, включая производителей сельскохозяйственной продукции, а также фосфоритовое сырье, ввозимое для производства фосфорных удобрений

Фосфор – очень важный элемент, который необходим для развития всех растений. При его дефиците садоводы и огородники вносят фосфорные удобрения. Мы расскажем, каких видов они бывают и как их правильно использовать на участке.

Фосфор контролирует обменные процессы, происходящие в растении, и является источником энергии. Этот элемент входит в состав клеточного ядра и многих веществ, которые играют главную роль в жизни флоры. А кроме того, в минеральной форме фосфор участвует в синтезе углеводов.

Поэтому только при достаточном количестве фосфоритов растения правильно развиваются, быстро растут и хорошо плодоносят. Фосфорные удобрения способствуют росту корневой системы растения и повышают урожайность, поэтому

они особенно важны для овощных, зерновых, ягодных и плодовых культур.

Как видите, значение фосфорных удобрений сложно переоценить. Особенность применения таких подкормок состоит в том, что можно не бояться "перекормить" растения фосфором. Избыток этого элемента в почве не причинит вреда зеленым питомцам, поскольку они усваивают его в таком количестве, которое необходимо растению для правильного развития. Конечно, это не значит, что подкармливать растения можно без меры, но и не стоит беспокоиться, если вы внесли в почву больше удобрения, чем было указано в инструкции.

Признаки недостатка фосфора

- Стебли и листья растений сначала темнеют, а потом окрашиваются в багровый или фиолетовый цвет. Нередко на нижних листовых пластинах куста появляются некротические темные пятна.
- Листья деформируются и преждевременно опадают.
- Растение останавливается в росте, корневая система развивается слабо.

При первых симптомах нехватки фосфора в почву необходимо внести фосфорное удобрение. А лучше в целях профилактики делать это ежегодно.

Все фосфорные удобрения рекомендуется вносить осенью под перекопку, а не просто рассыпать по поверхности почвы. Дело в том, что фосфор содержится в них в трудно усваиваемой форме, а за зиму эти вещества распространяются в почвенные слои и в конце весны – начале лета уже хорошо усваиваются корнями растений. Но некоторые удобрения (как правило, жидкие), в составе которых фосфор присутствует в легко усваиваемой форме, также применяют весной и в течение вегетационного периода. Рассмотрим наиболее популярные удобрения для растений на основе фосфора.

Суперфосфат. Многие садоводы и огородники считают, что это лучшее фосфорное удобрение. Оно состоит из моно кальций фосфата, фосфорной кислоты и микроэлементов, таких как магний и сера. Суперфосфат бывает простой (15-20% фосфора) и двойной (около 50% фосфора). Оба вида подходят как для открытого, так и для закрытого грунта. И применяются для всех культур и на любых почвах. Но в первую очередь эти фосфорные удобрения полезны для цветов (в частности, для роз), томатов, огурцов, яблони, винограда, клубники.

При посадке огородных культур в каждую лунку вносят 15-20 г суперфосфата, а при посадке кустарников и деревьев – по 35-70 г. Во время вегетации применяют жидкие фосфорные удобрения: 100 г простого суперфосфата разводят в 10 л горячей воды и вносят в приствольный круг по 0,5 л под каждый куст. При использовании двойного суперфосфата норму внесения удобрения делят на 2 ввиду высокой концентрации в нем фосфора.

Аммофос

Это удобрение получают путем нейтрализации ортофосфорной кислоты при участии аммиака. Получается аммоний

фосфорнокислый. Также при этой реакции вырабатывается азот – еще один важный элемент питания растений.

Так, в составе аммофоса – 11-12% азота и около 50% фосфора, при этом нет хлора и нитратов, поэтому это фосфорно-азотное удобрение идеально подходит для огурцов. Аммофос можно применять не только осенью, но и весной во время посадки растения, так как он хорошо растворяется в воде.

Для подкормки декоративных растений и овощей используют 15-25 г аммофоса на 1 кв.м. а для плодовых деревьев и ягодных кустарников – 20-35 г на 1 кв.м.

Диаммофос

Другие названия этого удобрения: гидрофосфат аммония и диаммонийфосфат. В диаммофосе содержится около 50% фосфора и 18-20% азота. Это удобрение снижает кислотность почвы и зачастую используется вместе с навозом или птичьим пометом. Применяется преимущественно при посадке овощей.

Так, при посадке картофеля в каждую лунку добавляют по 1 ч.л. гранул диаммофоса. При высадке рассады томатов и огурцов на постоянное место в грунт 1 ч.л. диаммофоса тщательно перемешивают с почвой в посадочной яме.

Метафосфат калия

Это фосфорно-калийное удобрение в виде белого порошка является калиевой солью метафосфорной кислоты. В нем содержится 55-60% оксида фосфора и 35-40% оксида калия.

Метафосфат калия хорошо усваивается на кислой почве. Подкормка этим фосфорно-калийным удобрением эффективна для растений, восприимчивых к хлору: винограда, бобовых культур и др.

Фосфоритная мука

Это минеральное удобрение (в форме порошка) содержит около 20% фосфора, 30% кальция и комплекс микроэлементов.

Фосфат кальция малорастворимый в воде, поэтому усваивается растениями только на кислых почвах (подзолистых и торфяных)

или при внесении вместе с кислыми удобрениями (например, навозом).

Фосфоритную муку, как правило, заделывают в почву при перекопке до посева огородных культур (1,5-2 кг на 10 кв.м). Также это вещество применяется для приготовления компоста.

3 проверенных способа приготовления компоста

Костная мука. Этот продукт переработки костей крупного рогатого скота содержит 15-35% фосфора, а также кальций, биологически активные вещества и микроэлементы (магний, натрий, железо, медь, цинк, марганец, кобальт, йод). Костная мука – отличная органическая подкормка для овощей и цветов (в том числе комнатных).

Удобрение не растворяется в воде, усваивается растениями медленно – малыми дозами в течение 5-8 месяцев. Применяется на кислых почвах при посадке растений: по 2-3 ст.л. в лунку при посадке овощей, 60-100 г на 1 кв.м при посадке кустарников, около 200 г на 1 кв.м под плодовые деревья.

Нитроаммофоска

В настоящее время весьма популярны комплексные фосфорные удобрения, ведь в них содержится не только фосфор, но и остальные макроэлементы, необходимые для правильного развития растений (калий и азот). На участках часто применяется нитроаммофоска. Это сложное азотно-фосфорно-калийное удобрение выпускается в жидком виде и в форме серых гранул.

Азот, калий и фосфор содержатся здесь в форме легкодоступных соединений, поэтому эти важные элементы быстро усваиваются растениями. Примечательно, что фосфор представлен в трех видах: монокальцийфосфат, дикальцийфосфат и фосфата аммония. В зависимости от производителя соотношение азота, калия и фосфора может быть

разным. Чаще всего в саду и огороде применяют удобрение с соотношением NPK 16:16:16. Такая подкормка подходит для всех видов растений и применяется как перед посевом/посадкой культур, так и в период вегетации. Прежде чем применять фосфорное удобрение на участке, внимательно прочитайте инструкцию к конкретному препарату и ознакомьтесь с основными правилами внесения минеральных удобрений

Фосфорные удобрения —

минеральные удобрения, соли кальция и аммония фосфорной кислоты. К ним относятся суперфосфат, двойной суперфосфат, аммофос, диаммофос, ортофосфат, метафосфат калия, преципитат, томасшлак, фосфоритная мука, костяная мука и др.

Сырьё в качестве удобрений используются фосфорные руды и продукты их переработки. Сырьём для фосфорных удобрений служат фосфориты и апатиты ($\text{Ca}_5\text{X}(\text{PO}_4)_3$, где X — фтор, реже хлор или гидрокс группа). Самые крупные месторождения фтор апатитов находятся в Хибинах (Кольский полуостров). Мощность рудного тела — 200 метров. Также крупные месторождения есть в Казахстане, Курской, Брянской и Калужской областях.

Некоторые растения содержат до 1,6 % фосфора, в перерасчёте на $\text{CO}_3 \text{P}_2\text{O}_5$. Фосфорное голодание проявляется в изменении окраски листьев на пурпурную, бронзовую и задержке цветения и созревания. Фосфор играет важную роль в жизни плодовых и ягодных культур. Он входит в состав сложных белков, участвующих в процессе деления клеточного ядра и в образовании новых органов растения, в созревании плодов и ягод, способствует накоплению крахмала, сахара, жира. Фосфор значительно повышает засухо- и

морозоустойчивость растений. Он играет большую роль в ускорении созревания плодов.

- Аммофос — сложное фосфорно-азотное удобрение содержит 11 — 12 % азота и 49 — 51 % фосфора. Это удобрение не слеживается, легко высеивается его можно использовать как основное удобрение, так и в подкормках. Аммофос водорастворим.
- Нитро аммофос — азотно-фосфорное удобрение, которое содержит водорастворимый фосфор. В зависимости от марки в нём содержится от 11 до 24 % фосфора и 16 — 23 % азота.
- Нитрофос — двойное азотно-фосфорное удобрение. Выпускаются марка А, содержащая 17 % фосфора и 23 % азота и марка Б с содержанием 14 % фосфора и 24 % азота. Применяется в основном на почвах с доступным калием.
- Диаммофос — азотно-фосфорное удобрение, широко применяемое для овощных культур как основное удобрение и как подкормка. В нём содержится около 50 % фосфора и 18 % азота.
- Нитроаммофоска — сложное азотно-фосфорно-калийное удобрение, выпускается в двух марках. Марка А содержит 17 % фосфора и 17 % калия. Марка Б соответственно 19 % фосфора, 19 % калия. В этом удобрении фосфор находится в водорастворимой форме. Нитроаммофоска используется как основное удобрение и как подкормка. Обзор мирового рынка фосфорных удобрений. Сырьем для получения фосфатов служат природные минералы фосфориты и апатиты. Фосфаты являются единственным значимым источником фосфора(P_2O_5).

В сельском хозяйстве для производства химических удобрений и кормовых добавок используются порядка 85% добываемых фосфатов. Остальные 15% находят применение в различных отраслях промышленности, ведущие позиции среди которых занимает производство моющих средств (12%). Около 30% добываемых фосфатов используются

непосредственно для производства конечного продукта, преимущественно удобрений и кормовых добавок (93%). Другие две трети добычи перерабатываются в промежуточный продукт – фосфорную кислоту. Фосфорная кислота с различными концентрациями P_2O_5 используется в производстве удобрений и кормовых добавок с более высоким содержанием фосфора и в промышленности.

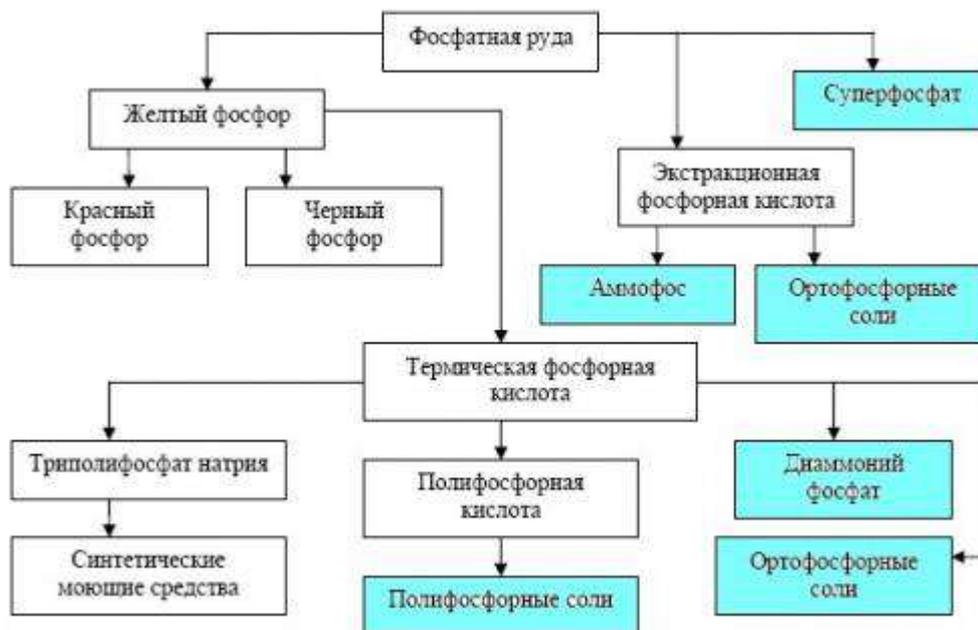


Рис. 4.1. Области применения фосфатов

Мировая добыча и запасы фосфатных руд

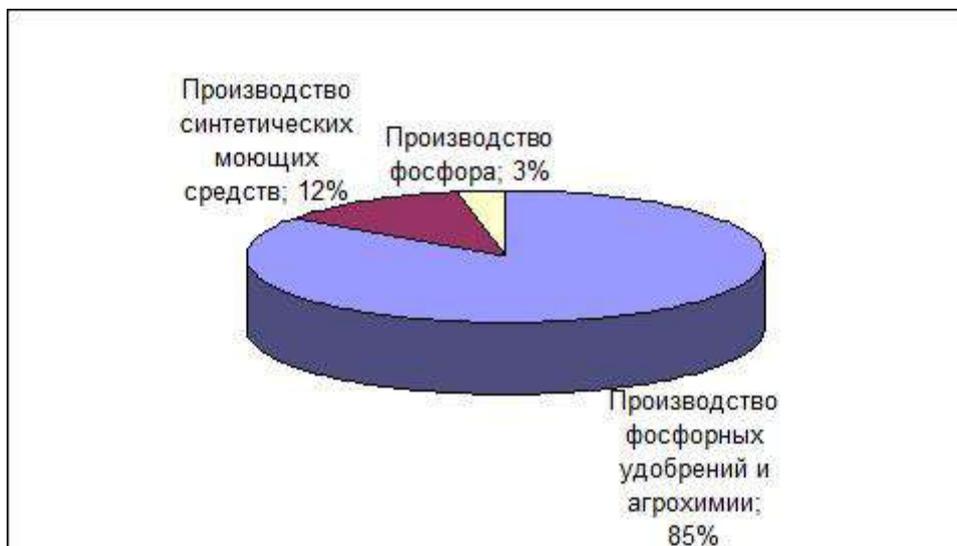
Страна	добыча в 2009 м году (тыс. тонн)	Запасы (тыс. тонн)
Китай	55 000	3 700 000
США	27 200	1 100 000
Марокко и Западная Сахара	24 000	5 700 000
Россия	9 000	200 000

Тунис	7 000	260 000
Иордания	6 000	1 500 000
Бразилия	6 000	260 000
Египет	3 300	100 000
Сирия	3 000	100 000
Израиль	3 000	180 000
Австралия	2 500	82 000
Южная Африка	2 300	1 500 000
Канада	900	15 000
Того	800	15 000
Сенегал	700	80 000
Прочие	7 000	950 000
Итого	157 700	15 742 000

Источник: US Geological Survey

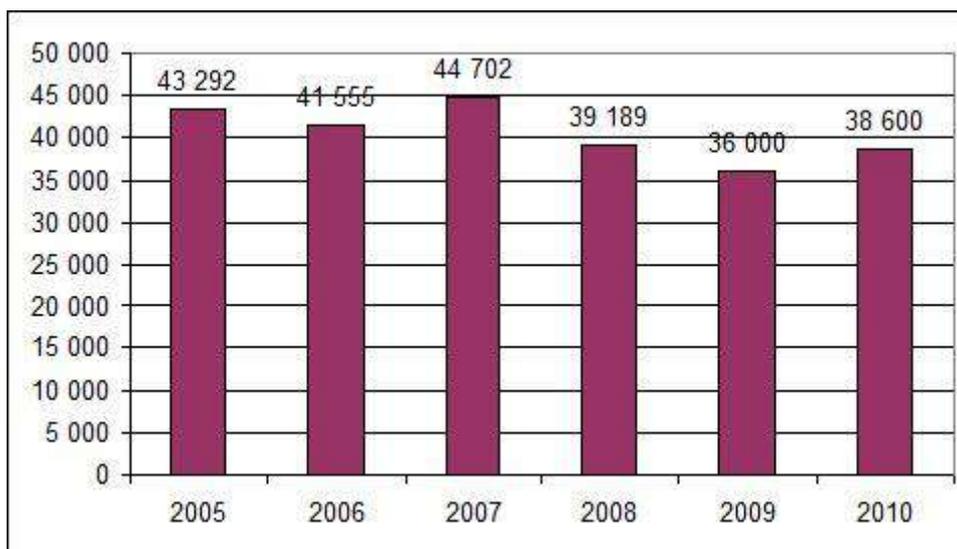
Около 85% природных фосфатов потребляется отраслью фосфорных удобрений.

Структура потребления фосфатов на мировом рынке



Источник: на основе данных United Nations Statistics Division, IFA

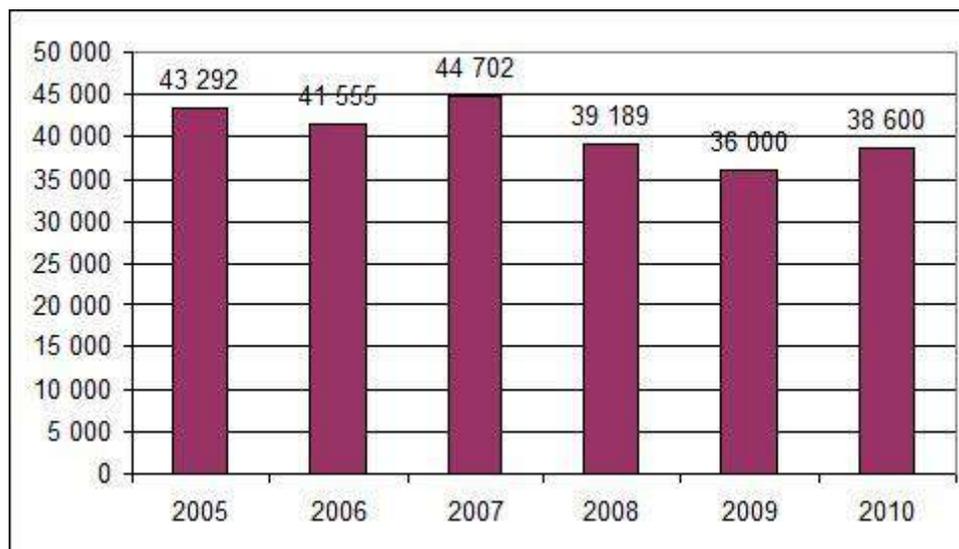
Динамика мирового потребления фосфорных удобрений (тыс. тонн в пересчете на фосфат P_2O_5)



Источник: на основе данных Food and agriculture organization of the United Nations

Конечное потребление фосфорных удобрений и фосфорной кислоты размыто среди десятков тысяч сельхоз предприятий, поэтому необходимо выделить основных дистрибьюторов. Объем мирового производства фосфатов практически равен объему их потребления.

Динамика производства фосфорных удобрений (тыс. тонн в пересчете на фосфат P₂O₅)



Источник: на основе данных United Nations Statistics Division, IFA

Для мировой промышленности минеральных удобрений характерен ряд особенностей:

- прямая зависимость производства от доступности и регулярности поставок сырья: природного газа и угля (для производства азотных удобрений), фосфатов (для производства фосфорных удобрений) и калийных солей (для производства калийных удобрений);
- самым высоко конкурентным является рынок азотных удобрений благодаря доступности сырья, самым концентрированным – калийный рынок;
- специфика расположения мощностей по производству минеральных удобрений обуславливает их товаропотоки на глобальном рынке: азотных удобрений экспортируется в зависимости от вида 25–40% от мирового производства, фосфорных – 35–50%, а калийных – более 75%. Крупнейшие потребители – Китай, Индия, США, Европа, Бразилия. При этом Китай и Индия обеспечивают почти треть мирового спроса на удобрения, и цены здесь становятся

ориентиром для остальных рынков сбыта – Бразилии, Юго-Восточной Азии и др. Особенно характерна такая «ценовая цепочка» для калийного рынка, где ввиду ограниченности поставщиков преобладают долгосрочные контракты. Цены на азотные и фосфорные удобрения более волатильны в течение года и определяются сезонными факторами, колебаниями спроса на региональных рынках и конкуренцией между поставщиками.

Широкое внедрение новых видов фосфорных удобрений в промышленное и сельскохозяйственное производство позволяет уменьшить заболеваемость растений, повысить урожайность хлопчатника.

2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕСТНЫХ ФОСФАТНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ.

2.1. Методические вопросы расчета экономической эффективности внедрения мероприятий по новой технике.

Исследование экономической эффективности любого производства требует тщательного изучения методических вопросов с целью определения наиболее рационального варианта решения проблемы.

Основной методической базы для оценки экономической эффективности производства является «Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений» (М. 1969) и «Методика (Основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» (М. 1977). Основные положения определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники, изложенные в этих

методических документах исходят из необходимости расчета абсолютной и сравнительной эффективности.

Расчет экономической эффективности мероприятий по новой технике, как правило, производится трижды: на пред проектной стадии, затем- в процессе проектирования и – в процессе внедрения и эксплуатации.

Расчет эффективности новой техники в процессе ее внедрения обычно уточняет проектные расчеты и позволяет определить реальный экономической эффект. На этом этапе наа базу сравнения принимается действующая техника, занимаемая на действующих предприятиях.

Эффективность новой техники определяется сопоставлением эффекта и затрат для его получения.

Теория и практика расчетов экономической эффективности технического прогресса предполагают применение двух методов экономической оценки процесса развития и технического совершенствования производства: общей (абсолютной) и сравнительной эффективности.

Необходимость применения указанных методов вытекает из наличия двух типов решаемых проблем. Одна группа задач должна быть решена для получения ответа на вопрос: «Какую технику производить, какими средствами удовлетворить задачи технического совершенствования производства?».

Расчет общей (абсолютной) эффективности помогает определить фактическую экономическую эффективность затрат по каждому объекту новой техники при внедрении его в целом по отрасли или по предприятию.

Расчет общей эффективности осуществляются на всех этапах проектирования, внедрения и использования новой техники.

Другая группа задач предусматривает получение ответа на вопрос: «Какой способ или вариант решения определенных технико-экономических задач наиболее эффективен? ». В этом случае применяется способ оценки сравнительной эффективности новой техники, что характеризует

экономические преимущества одного варианта по сравнению с другими.

К показателям абсолютной эффективности относится коэффициент абсолютной эффективности затрат на новую технику.

По отраслям промышленности, предприятиям и объединениям коэффициент эффективности (Э) рассчитывается как отношение прироста прибыли (П) к капитальным затратам, вызвавшим его (К).

При планировании отдельных мероприятий по конкретным объектам показатель (З) определяется как отношение годовой суммы прибыли (П) к капитальным затратам на осуществление технического мероприятия (К).

Величина, обратная коэффициенту общей эффективности, представляет собой показатель срока окупаемости

$$T = K / П$$

Срок окупаемости и коэффициент эффективности представляют собой различные выражения соотношения одних и тех же величин, т.е. капитальных вложений и прибыли (или экономии на себестоимости С-С). В первом случае речь идет о времени, в течении которого капитальные затраты окупаются, возвращаются экономией от снижения себестоимости, во втором – об экономической эффективности, приходящемся на единицу стоимости усовершенствованной технологии.

Необходимо, чтобы срок окупаемости новой техники был по мере возможности минимальным. Он не должен быть больше определенного срока, за пределами которого вложение средств становится неэффективным. Для определенного периода устанавливаются нормативные коэффициенты эффективности и нормативные сроки окупаемости внедряемой техники. В доперестроечный период нормативный коэффициент эффективности составлял не менее 0,15, что соответствует сроку окупаемости 6-7 лет.

Таким образом, расчеты сроков окупаемости и коэффициентов эффективности по мероприятиям технического прогресса должны сравниваться с установленными для народного хозяйства и для конкретной отрасли нормативными сроками окупаемости и коэффициентами эффективности.

Нормативы экономической эффективности необходимо систематически пересматривать.

Основными показателями сравнительной экономической эффективности являются коэффициент сравнительной эффективности дополнительных капитальных вложений – K : срок окупаемости дополнительных капитальных вложений по сравниваемым – T : минимум приведенных затрат – Z .

Сравнительную эффективность рассчитывают путем сопоставления технико-экономических показателей по двум и более вариантам внедрения новой техники.

При сравнении более двух вариантов рекомендуется определять показатель приведенных затрат (себестоимости) и капитальных вложений, приведенных к одинаковой размерности в соответствии с нормативом эффективности

$$Z = C + E K$$

Где C - себестоимость по варианту 1 ($1=1, 2, 3, \dots, n$):

E - нормативный коэффициент эффективности:

K - капитальные вложения по варианту 1 ($1=1, 2, 3, \dots, n$):

Сравнение приведенных затрат обычно проводят на единицу вырабатываемой продукции.

Эффективен тот вариант новой техники, по которому приведенные затраты будут минимальными.

Для определения годового экономического эффекта от внедрения новой техники (Δ) на практике используется также расчетная формула типа:

$$\Delta = (C + E K) - (C + E K) * A, \text{ или}$$

$$\Xi = (3 - 3) * A$$

Где С- С - себестоимости годового выпуска продукции при
Заменяемой и новой технике:

К- К- капитальные вложения по сравниваемым
вариантам:

З- З - приведенные затраты единиц продукции,
произведенной при заменяемой и новой технике:

А- годовой объем продукции в натуральном выражении
в плановом году.

Если по сравниваемым приведенные затраты оказываются равными, то исчисляются дополнительные показатели-удельные капитальные вложения, материалоемкость, рентабельность и др. поскольку выбор наиболее эффективного варианта внедряемой новой техники в конечном счете должен быть направлен на повышение общей эффективности капитальных вложений, применение расчетов сравнительной эффективности по методу приведенных затрат не снимает необходимости оценки абсолютной эффективности сравниваемых вариантов.

Исследуемая нами проблема посвящена переводу предприятий республики по производству минеральных удобрений с применяемого ныне традиционного сырья (завозного) на местные виды сырьевых ресурсов. Замена одного вида сырья другим сопровождается некоторыми изменениями в технологическом процессе данного производства.

В литературе нет четких данных о характере зависимости расхода сырьевых компонентов и затрат на их переработку от метода производства удобрений, а данные по конкретным производствам значительно различаются. При этом необходимо обратить внимание на то, чтобы задача оценки экономической эффективности производства была решена рационально и чтобы ни одна узловая проблема не была бы упущена из виду.

Так как рассматриваемая проблема является одним из направлений внедрения новой техники в производство и здесь имеют место сравниваемые варианты (до внедрения нового вида сырья и после внедрения). Представляется что методический подход, основанный на сравнении величины приведенных затрат, для нашего исследования является вполне приемлемым.

Процессы производства минеральных удобрений многостадийны и доля затрат на переработку сырья на каждой стадии различна.

Один из важнейших элементов экономического анализа эффективности производства минеральных удобрений и разработка рациональных мер по ее повышению состоит в выявлении и учете факторов, определяющих затраты на производство и применение этих продуктов.

Влиянии того или иного фактора определяется путем по элементного анализа затрат. Такой анализ дает возможность судить о роли рассматриваемого фактора и эффективности данного производства и необходимости учета его в зависимости от цели назначения проводимого технико-экономического расчета. Здесь рассматриваются только те факторы, которые оказывают наибольшее влияние на капитальные вложения и себестоимость. Это – вид и качество исходного сырья: методы производства удобрений: аппаратурное оформление процессов: концентрация полезных компонентов в сырье и годовых продуктах: единичные мощности технологических агрегатов и установок, внедрение АСУ ГП.

При проектировании, планировании технико-экономических показателей и управлении экономической деятельностью возникает необходимость последовательного изучения экономики отдельных стадий.

Калькулированные себестоимости переработки сырья и полупродуктов в готовые удобрения в проектах в целом по цехам. Это затрудняет определение затрат на сырье и его переработку для каждой операции. Распределение затрат по

стадиям рассматриваемого производства необходимо знать для того, чтобы проследить изменение этих затрат от внедрения новых технических решений и рассчитать эффект от реализации последних. При этом следует учесть, что даже неэкономический эффект от нового технического решения может внести существенный вклад в повышение эффективности общественного производства при широком тиражировании предполагаемого решения на промышленных предприятиях.

Следует отметить, что определяемая по разности приведенных затрат сравнительная экономическая эффективность применительно к производству минеральных удобрений требует специального рассмотрения, поскольку расчет ее связан с учетом некоторой специфики исследуемой отрасли.

Сравнительная экономическая эффективность показывает, насколько один вариант затрат эффективнее другого. В данном случае критерием выбора варианта служит минимум приведенных затрат. Основным показателем сравнительной народнохозяйственной эффективности выступает экономический эффект (Э), определяемый по разности приведенных затрат в вариантах сравнения:

$$\text{Э} = (\text{П} - \text{П}) * \text{А}$$

Где Э- эффект получаемый от производства фосфорных удобрений в результате усовершенствования действующей технологии:

П, П- приведенные затраты на единицу продукции, производимой с помощью базовой и новой техники:

А- производство продукции (работы) с применением новой техники в расчетном году в натуральных единицах.

По данной формуле можно определить сравнительную экономическую эффективность двух вариантов производства удобрения, один из которых является базовым (исходным). При

этом оценивается эффективность производства одной и той же продукции, например, удобрения одного и того же качества. Естественно в таком случае нет необходимости рассматривать все прочие сферы общественного производства и определять затраты, например, в сфере обращения и потребления минеральных удобрений. Ввиду идентичности производимой продукции (удобрения) затраты во всех сферах, за исключением производства, должны быть одинаковыми по сравниваемым вариантам. Следовательно, народнохозяйственная эффективность проводимого мероприятия формируется только на стадии производства (изготовления) продукции (удобрения). Поэтому можно ограничиться учетом затрат на стадии производства, как это предусмотрено выше приведенной формулой.

Масштабы применения минеральных удобрений в народном хозяйстве в значительной мере зависят от объективного подхода к определению экономической эффективности их производства.

Краткий обзор факторов влияющих на тенденции промышленности минеральных удобрений указывает на необходимость экономически обоснованного подхода, учитывающего результаты решения инженерных и технологических задач в этой области.

Хотя типовые положения позволяют с достаточной достоверностью рассчитать экономический эффект от внедрения технических мероприятий и сравнивать различные варианты решения проблемы, однако с их помощью не представляется возможным оценить другие виды эффекта-социального, экологического и др.

При производстве фосфатных удобрений, особенно при переводе на применение масштабных видов сырья такая потребность возникает, связано это с тем, что при совершенствовании технологии и применении местного сырья заметно сокращается выход отходов фосфогипсовой. Следовательно, и сокращаются земельные площади, отводимые

под отвалы этих отходов. Методическое положение по оценки эффективности, приспособленные к условиям функционирования предприятий, производящих фосфорные удобрения, должны непременно учесть эти моменты. Исходя из этих обстоятельств нам представляется, что методический подход, заключенный в действующих положениях, следует дополнить коэффициентом, учитывающим эти особенности исследуемой отрасли. Тогда формула определения сравнительной эффективности примет следующий вид:

$$\text{Э} = (\text{П} - \text{П}) * \text{А} + \text{К};$$

Где К - эффект , получаемый за счет сокращения отходов и высвобождения земель, занятых отвалами.

В свою очередь величина показателя (К) определяется по следующей формуле :

$$\text{К} = (\text{S} - \text{S}) * \text{Ц} ;$$

где S - S - площадь, занимающая шламами, соответственно при традиционной и усовершенствованной технологии производства минеральных удобрений. га:

Ц- цена 1 га земли.

Проведенные в монографии расчеты по предложенному методическому подходу показатели его приемлемость и практическую целесообразность.

Следует отметить, что уточненный нами методический подход к оценки эффективности производства является более полным, он позволяет учесть не только экономический эффект, получаемый в стадии производства , но и учесть экономические (социальные) последствия функционирования данного производства.

Учет этих факторов на современном этапе приобретает неотложный характер, так как воздействие человека на окружающую среду по своим масштабам, интенсивности и сложности превосходит способности природы само

восстанавливаться и весьма отрицательно сказывается на жизнедеятельности людей. Поэтому проблема охраны природы и рационального использования природных ресурсов имеет не только технический и технологический, но также и экономический, социальный, правовой и нравственный характер. Это значит, что без совокупного их рассмотрения, без активного взаимодействия специалистов различных областей и государства невозможно правильное и полное решение тех или иных социально-экономических проблем.

В республике особенно заметны изменения в составе атмосферы, земли, водных бассейнов в районе влияния химических предприятий.

Так, на прилегающих к Самаркандскому и «Аммофос Максам» Алмалыкскому химическим заводам территориях в отвалах образовалось фосфогипсовое порядка 60 млн. тонн. И под ними занято более 100 га площади пригодных для сельского хозяйства плодородных земель.

В настоящее время утилизируется очень незначительная часть этих отходов (менее 1 %), поэтому площади земель, занимаемые ими с каждым годом увеличиваются, выходят из сельскохозяйственного оборота. Тем временем фосфогипс уносится ветром в атмосферу, проникает в почву и грунтовые воды, смывается дождем и снегом в водоемы.

Если одной из важных проблем сокращения указанных отходов является их утилизация, то другой – существенное уменьшение их выхода.

Поэтому, предполагаемая усовершенствованная сокращение выхода фосфогипсовое на половину, представляется весьма перспективной и ее следует внедрить на всех предприятиях выпускающих указанные виды удобрений.

Сокращение объемов и утилизация этих отходов наряду с получением экологического равновесия дает также важные социальные результаты - это улучшение физического развития населения, сокращение заболеваемости, увеличение периода

активной деятельности, улучшение условий труда и отдыха и др.

2.2 Оценка эффективности применения местных видов фосфатного сырья в производстве фосфорных удобрений

Среди факторов, влияющих на экономическую эффективность производства и применения минеральных удобрений, вид и качество сырья, пожалуй, является определяющими, поскольку они оказывают влияние на выбор метода переработки сырья в полупродукты и готовые удобрения, а также на качество выпускаемой продукции.

Условия добычи и методы подготовки сырья к технологической переносятся на стоимость готовой продукции.

Добывающая промышленность обеспечивает производство минеральных удобрений фосфатным сырьем. Технико-экономические показатели производства указанных видов первичного сырья (качество и себестоимость, затраты труда и рентабельность производства) в значительной степени зависят от естественных (природных) условий его залегания.

Проблемы использования сырья различных месторождений сложны и многоплановы. Многочисленные работы, выполняемые в этой области, хотя и давали ответы на отдельные технические и экономические вопросы, однако при выборе метода переработки сырья глубокие технико-экономические исследования не проводились, отдельные элементы затрат по стадиям происхождения добытого сырья вплоть до превращения его в готовую продукцию не поставлялись.

В зависимости от качества сырья должны рассматриваться возможные конкурирующие варианты технических решений на всех стадиях процесса подготовка сырья: промышленная разведка, добыча, получение товарной руды, получение концентрата на обогатительных фабриках, переработка сырья в полупродукты и готовую продукцию. На каждом из этих исследовательских операций, проводимых в различных технологических аппаратах и подчиненных выпуску конечного продукта.

Процесс обогащения сырья является практически началом его использования. Наряду с методами переработки следует выбирать качество исходного сырья, следовательно, и необходимую степень его подготовки. Только при таком подходе можно добиться общего повышения эффективности производства продукции, получаемой из единицы ресурса и ее потребительской стоимости. Сырье, добытое на различных месторождениях, а также полученные из него концентраты

разной степени обогащения, имеют разный химический и минералогический состав. Поскольку экстремальные значения параметров этого процесса по разному влияют на экономическую эффективность, необходимо нахождение оптимума, критерием которого может служить минимум затрат на всех стадиях прохождения сырья «от земли до земли». Экономический эффект производства готового продукта (удобрений) (Э) определяется как разность затрат и результатов, т.е. оптовой цены, по которой реализуется (Ц) и себестоимости (С):

$$\text{Э} = \text{Ц} - \text{С}.$$

Экономическая эффективность является совокупным показателем, определяющим взаимосвязь между качеством продукта, степенью извлечения полезного вещества, производительностью установки и затратами на переработку сырья. Эффективность каждой последующей операции зависит от параметров поступающего сырья или промежуточных продуктов, которые формируются на предыдущей ступени. Так, степень извлечения на обогатительной фабрике, качество концентрата, себестоимость получаемого концентрата зависит от качества исходной руды, в частности, от наличия примесей, осложняющих технологические процессы, очередности поступления на фабрику различных сортов и т.д. Качества руды, в свою очередь, в значительной мере зависит от параметров работы горного предела.

Сформировать общий критерий оптимальности для подсистем, согласившийся с выходным критерием всей системы – задача сложная. Например, максимизация извлечения при обогащении будет повышать себестоимость концентрата. Минимизация себестоимости в одних циклах связана с повышением себестоимости в других. Таким образом, в каждом подсистеме необходимо формировать свой критерий и набор ограничений, с функционированием следующего цикла.

Геологические и географические условия залегания того или иного вида сырья влияют на формирование себестоимости его добычи, подготовки дальнейшей переработке (обогащение минеральных руд, очистка от нежелательных примесей, газа и др.) и на уровень производительности труда.

В разработанном в институте минеральных ресурсов технико-экономическом обосновании (ТЭО) содержатся технические решения на строительство горнорудного предприятия, осуществляющего эксплуатацию месторождения открытым способом и обеспечивающего производство фосфорного концентрата с содержанием пяти оксида фосфора – 21,1 % для химической переработки на аммофос и жидкие комплексные удобрения. Производственная мощность горнодобывающего предприятия по руде 300 т. в сутки с содержанием пяти оксида фосфора в товарной руде 16,4 %. Переработка фосфор концентрата предусматривается на химических предприятиях республики. В государственной институте горно-химического сырья были проведены технологические испытания 2000 тонной пробы методом кальцинирующего обжига, включающего процессы дробления, промывки, бесшлам ваяния и фильтрации руды, обжига, размол и погрузки концентрата. В результате испытаний получен концентрат с содержанием пяти окси фосфора – 27,1 % , извлечение пяти окси фосфора в концентрат -73 %, выход концентрата -45, 8 %. Полученный концентрат использовался в НИХИФЕ , в результате была получена экстракционная фосфорная кислота (ЭФК) пригодная без предварительной очистки и управления для получения аммофоса высшего сорта марки Б (ГОСТ 18918-85 Аммофос. «Технические условия») с высоким содержанием водорастворимой пяти окси фосфора - 44,61 %, по качеству превосходящего аммофос , получаемой из фосфоритов Каратауского бассейна. Очищенная и упаренная ЭФК пригодна для получения аммофоса высшего сорта марки А, предусмотренного ГОСТом 18918-85, а также, что особенно важно , для производства жидких комплексных удобрений

(ЖКУ) , которые невозможно получить из руд месторождения Каратау.

Горнорудное предприятие включает в себя объекты и сооружения горнодобывающей, перерабатывающей и обслуживающей групп производства, а также объекты жилого комплекса. Добыча сырья открытым способом будет осуществлено несколькими карьерами. Переработка сырья будет производиться на обогатительной фабрике до технологической схеме, предусматривающей многостадийное дробление, грохочено с доведением исходного сырья до класса +0,5мм; промывка дробленого продукта с получением концентрата, содержащего 22% пяти окиси фосфора : обжиг мытого концентрата и последующее его дробление. В обожженном концентрате содержание пяти оксида фосфора составляет 27,1 %. Экономическая оценка месторождения со временем изменяется в зависимости от потребностей республики в данном виде сырья, прогресса техники, заменителей, открытия новых месторождений. Изменение горно-геологических условий эксплуатации вызывает изменение себестоимости добычи и переработки руд, стоимости основных фондов. Капитальные вложения в горнодобывающие предприятия осуществляется не только при строительстве, но и во время эксплуатации. Эти затраты на поддержание мощности необходимы для вскрытия нижележащих горизонтов и расширения фронта работ на эксплуатируемых участках. Все это требует постоянной оценки месторождения на различных стадиях его освоения в процессе составления перспективных, а иногда и годовых планов развития народного хозяйства. Производственная мощность предприятия по добыче и переработке руд определяется мощностью входящих в его состав рудников (карьеров или шахт). Различают два основных понятия годовой производственной мощности рудника: мощность, оцениваемая по горнотехническим возможностям, и оптимальная (экономически целесообразная) мощность. В первом случае

имеют ввиду возможной объем производства по полезному ископаемому, которой можно достигнуть на данном месторождении, в конкретных горнотехнических условиях, используя наиболее прогрессивную технику, технологию и организацию труда. Понятие оптимальной производственной мощности горнорудного предприятия существенно шире, оно отражает экономический оптимум не для данного конкретного предприятия, но в отраслевом, региональном и народнохозяйственном масштабах.

Народнохозяйственная оценка взаимозаменяемых видов сырья и топлива является специфической проблемой определения эффективности, возникающей при анализе условий развития производства в том или ином районе. Необходимость народнохозяйственной оценки взаимозаменяемых видов сырья и топлива обусловлено тем, что затраты на их производства и транспортирование по районам различны.

Расходы по транспортировке фосфатного сырья

Таблица 6.

Месторождение	«Аммофос Максам» Алмалык кий химический завод		Самаркандский химический завод	
	Расстояние, км	Транспортные расходы, ус.ед.	Расстояние, км	Транспортные расходы, ус.ед.
Каратау	530	7	840	12
Джерой-сардара	680	10	360	5

При переходе на применение местного фосфатного сырья потребуются строительство обогатительной фабрики. Транспортировка концентрата до обогатительной фабрики будет осуществляться железнодорожным транспортом, для чего необходимо строительство подъездного пути протяженностью 45 км. Для автотранспортной связи проектируемого предприятия с внешней сетью автомобильных, а также

вспомогательными и обслуживающими площадками предусматривается строительство автомобильных дорог.

Расчетные нами технико-экономические показатели на строительство обогатительной фабрики приведены в таблице 7.

Расчетные технико-экономические показатели освоения Джерой-Сардарьинского месторождения.

Таблица 7.

№:	наименование предприятия:	единицы измерения:	показатели:
1.	Годовая производительность по продукту	т.т	168
2.	Капвложения в про строительство	млн.р	483,7
3.	Себестоимость 1 т. пяти оксида фосфора в продукте	р/т	360
4.	Стоимость годового выпуска товарной продукции	млн. р.	107,8
5.	Годовая прибыль	млн. р.	47,4
6.	Срок окупаемости капвложения	мт	12,1
7.	Уровень рентабельности	%	4,7

Приведенные данные показывают, что на создание производственной базы для перехода на применение местного фосфоритного сырья (Джерой-Сардарьинского месторождения) потребуются значительные единовременные затраты (483,7 млн.р.). Срок окупаемости, которых составляет более 12 лет. Однако данное производство является не убыточным, а рентабельным. При годовом объеме прибыли в 47,4 млн.руб., рентабельность производства составляет 8 %. Это дает полное основание утверждать, что переход на применение местного

фосфатного сырья является вполне эффективным и перспективным для развития экономики республики.

Далее предприятия обогатительной фабрики (обогащенный суперфосфат) будет поставляться на химические предприятия республики – Алмалыкский и Самаркандский химические заводы.

Проведенные нами сравнительные расчеты показали, что переход этих предприятий на местной сырье является достаточно эффективным. Так, себестоимость 1 т. удобрений, вырабатываемых из местного сырья на Алмалыкском химическом заводе на 7,1 % ниже по сравнению с сырьем Каратауского месторождения. На Самаркандском заводе она ниже 10,7 %. Как показывают расчеты, переход этих предприятий на применение фоссырья Джерой-Сардарьинского месторождения обеспечивает им высшую рентабельность. Ее уровень на «Аммофос Максам» Алмалыкском химическом заводе повышается на 8,5 процентных пункта, на Самаркандском заводе – на 14,6 пункта.

За последние 15 лет институтом удобрений АН РУЗ были проделаны всесторонние широкие исследования местных фосфоритов с целью получение из них экстракционной фосфорной кислоты, аммофоса, на его основе кальций фосфор содержащих удобрений азотнокислотной, сернокислотной и фосфорнокислотной переработки. Было показано, что местное сырье вполне пригодно для получения различных удобрений, применение которых в сельском хозяйстве под техническое и зерновые культуры не уступает по эффективности удобрениям, получаемым из известных и освоенных фосфоритов Каратауского месторождения.

Основными особенностями местных фосфоритов являются : низкое содержание пяти оксида фосфора (16-19 %) при высоком содержании оксида кальций (45-54%), что связано с увлеченной нормой расхода минеральных кислот для вскрытия фосфатов и извлечения оксида фосфора. Другой особенностью местного фосфатного сырья является наличие в них наряду с

карбонатами органических включений. Это создает трудности при разложении и связано с интенсивным пенообразованием, что в свою очередь, вызывает низкую интенсивность процесса на стадии экстракции (в 2,0 -2,5 раза ниже).

Для снижения пенообразования были проделаны работы по термической обработки фосфатов практически исключается. Однако, это обработка почти вдвое удорожает продукт в связи с необходимостью привлечения дополнительных капитальных затрат, а также из за потребности в дополнительных расходах энергоресурсов.

При создавшихся трудностях в поставках фосфатного сырья из Казахстана естественно было бы целесообразно использовать местное фосфатное сырье. Имеется решение правительства Узбекистана о поставке в 1996 году первую партию местных фосфоритов на предприятия, выпускающие фосфорсодержащие удобрения.

Далее совместно с инженерно-техническими работниками Самаркандского химического завода автор принимал участие в усовершенствовании существующей технологической схемы. Для сопоставления были использованы: в качестве базового варианта – производство аммофоса: в качестве предполагаемого – производство новых фосфорсодержащих удобрений- кальцийсульфофосфат (КСФ) и суперфосфат обогащенный гранулированный (СОГ). Эти удобрения можно применять под любые сельскохозяйственные культуры и на любых почвах, даже засоленных, благодаря наличию в них гипса, являющегося хорошим мелиоратор и структур образообразователем. Проведенные исследования показали, что действующая технологическая схема производства аммофос недостаточно совершенна.

**Эффективность производства различных видов
фосфорсодержащих удобрений при усовершенствовании
технологии.**

N	Наименование статей затрат	Единица измерения	Аммо фос	Кальций Сульфо фосфата	Снижение с базовым вариантом %	Суперфосфат обогащенный гранулированный	Снижение с базовым вариантом %
1	Сырье и материалы	руб	298,2	240,0	20	217,0	26
2	Электроэнергия и топливо	руб	25,3	16,0	36	15,4	40
3	Численность основных рабочих	руб	121	116	4	101	17
4	Затраты на перевозку сырья	чел	597	470	20	424	29
5	Площадь земельных участков, занятых отходами (фосфогипс)	га	44	35	20	22	50
6	Урожайность хлопка	ц\га	2	4	2,5	3	3,7

Таблица составлено по данным опытных испытаний, проведенных на Самаркандском химическом заводе с участием автора.

Эффективность производства различных видов фосфорсодержащих Удобрений при усовершенствовании технологии.

НН: :Единица: Аммофос :Кальций :Снижение :Суперфосфат: Снижение:
 пп:Наименование статей затрат: измерения: : сульфо-: с базовым : обогащенный: с базовым
 : : : фосфата: вариантом: гранулиров : вариантом
 : : : (КСФ) : в % : : в %

1. Сырье и материалы		руб.	298,2	240,0	20	217,0	26
2. Электроэнергия и топливо	руб.	25,3	16,0	36	15,4	40	
3. Численность основных рабочих	чел.	121	116	4	101	17	
4. Затраты на перевозку сырья	руб.	597	470	20	424	29	
5. Площадь земельных участков, занятых отходами (фосфогипс)	га.	44	35	20	22	50	
6. Урожайность хлопка	ц/га	2	4		2,5		

Таблица составлено по данным опытных испытаний, проведенных на Самаркандском химическом заводе с участием автора.

Она громоздка по задействованному составу оборудования, вредна для окружающей среды из-за выделения большого количества газообразных (фтористые газы) и твердых (фосфогипс) отходов. Поэтому в данной области постоянно ведется работа по поиску более совершенных технологических решений. Среди них технология получения азотнофосфорных удобрений медленного действия, которая позволяет вместо аммофоса получать кальцийсульфосфат и суперфосфат обогащенный гранулированный (таб. 9, 10, 11). Предложенная технология имеет ряд технических, экономических и экологических преимуществ. (схема 1.)

При внедрении данной технологии значительно сокращается технологический процесс, ввиду того, что отпадает надобность в целом ряда аппаратов (табл. 8.). Так количество задействованного в данном процессе оборудования уменьшается на 14 единиц по КСФ и на 22 единицы по СОГ. (приложение 2.)

При переходе на производство кальцийсульфофосфата (КСФ) и суперфосфата обогащенного гранулированного (СОГ) затраты сырья и материалов, топлива , энергии, сокращаются по сравнению с производством аммофоса соответственно на 56% и 66% , численность работников уменьшается на 4% и 17% , экономятся транспортные расходы на 20% и 29%.

В составе готового продукта сохраняется значительная часть кальция и серы, являющихся весьма полезными для почвы элементами.

Ввиду того, что выход твердого отхода (фосфогипсовое) существенно уменьшается (на 23,7 % по КСФ и 50 % по СОГ), сокращаются земельные площади, занятые отвалами данного отхода (соответственно на 9 га и 22 га), урожайность хлопчатника повышается на 2 и 0,5 ц/га.

Вышеперечисленные преимущества благоприятно влияют на основные технико-экономические показатели завода-производителя, такие как: фондоотдача , производительность труда, себестоимость выпускаемой продукции, удельные

капитальные затраты, рентабельность производства и др. (табл.11).

Таблица 11.

Основные показатели, характеризующие эффективность производства различных видов фосфорных удобрений в Узбекистане.

(руб/т)

NN	Наименование	: Аммофос :	КСФ	: СОГ		
1:	2:	3	:	4	:	5
1.	Удельные капитальные затраты	487		378		301
2.	Себестимость продукта	423		354		316
3.	Фондоотдача , руб/руб	0,63		0,65		0,78
4.	Прибыль	127		196		234
5.	Приведенные затраты	496		410		362
6.	Отходы производства , т/т	3,5		2,7		1,75

Удельные капитальные вложения в организацию производства КСФ и СОГ сокращаются по сравнению с базовым вариантом соответственно на 22,4% и 38,2% , себестоимость единицы выпускаемой продукции снижается на 16,4% и 25,3% , фондоотдача повышается на 2 и 15 коп, приведенные затраты на производство 1 т удобрения уменьшается на 36 руб. 134 руб., отходы производства сокращаются на 23,7 % и 50%.

Полученные сравнительные технико-экономические показатели могут быть использованы при составлении исходных данных для проектирования и строительства новых объектов по производству различных видов фосфорсодержащих удобрений.

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ.

Переход к технологии производства удобрений На базе местного фосфатного сырья

Вид и качество фосфатного сырья определяет технологию его переработки в полупродукты и готовые удобрения и соответственно уровень капитальных и эксплуатационных затрат. В качестве сырья для производства водорастворимых и фосфорсодержащих удобрений широко используются фосфориты месторождения Каратау (Чимкенткая область Республика Казахстан).

Для выполнения задачи полного обеспечения потребности республики в минеральных удобрениях и достижения высоких темпов развития промышленности, производящей данную продукцию, необходимо, прежде всего укрепить и расширить ее минерально-сырьевую базу. При этом особое внимание необходимо уделять поискам и разведке месторождений руд, являющихся сырьем для производства удобрений. Особое значение при этом следует придать развитию производства фосфорсодержащих удобрений, т.к. большинство земельных угодий республики бедно запасами подвижного (усвояемого растениями) фосфора.

В связи с этим большое значение приобретает использование новых месторождений, расположенных вблизи от действующих предприятий, перерабатывающих фосфатное сырье.

Одним из таких фосфатных месторождений являются зернистые фосфаты Центральных Кизилкумов, представляющие собой новый промышленный тип фосфоритов.

Влияние химического состава сырья на различные параметры технологических процессов получения экстракционный

фосфорной кислоты (ЭФК) и концентрированных фосфорсодержащих удобрений было комплексно исследовано рядом научно-исследовательских организаций республики с точки зрения экономической эффективности использования местного фосфатного сырья.

Виды удобрений определяются содержанием в них или иных действующих веществ, форма удобрений – его названием (например, аммофос, кальцийсульфофосфат (КСФ), суперфосфат обогащенное гранулированное (СОГ) и т.д).

Конечной целью технико-экономического обоснования (ТЭО) является выбор оптимального вида удобрений. Поэтому задача состоит в определении сравнительной экономической эффективности по меньшей мере трех видов удобрений.

Следует отметить, что применение отдельных видов удобрений обосновывается на стадии определения потребности в них. При этом экономическая эффективность использования удобрений определяется по результатам производства сельскохозяйственной продукции в сопоставлении с производством ее без минеральных удобрений.

Пропорционально изменению мощности системы изменяются капитальные и эксплуатационные затраты, связанные с переработкой сырья в экстракционную фосфорную кислоту.(ЭФК).

Производство аммофоса характеризуется наибольшим расходом серной кислоты на единицу продукции -3,6-3,7 т. серной кислоты (H_2SO_4) на 1 т. пяти оксида фосфора (P_2O_5) и сам продукт является наиболее дорогостоящим удобрением.

Помимо удорожания продукции в этой технологии практически полностью выводятся в отвалы кальций и сера, нехватка которых остро ощущается в сельском хозяйстве. Многолетнее применение в качестве фосфорного удобрения аммофоса привело к обеднению почвы кальцием и серой, ухудшению ее структуры, снижению плодородия. Особое значение препарата кальция имеют для повышения плодородия засоленных почв. Сера повышает устойчивость

растений к заболеваниям. Помимо этого, огромные отвалы фосфогипсовое занимают плодородные земли, загрязняют окружающую среду.

В последние годы в связи с накопленным опытом применения удобрений требования к их ассортименту несколько изменились. Отмечается нехватка в фосфорсодержащих удобрениях серы и кальция, появились тенденции производства новых видов удобрений продленного действия с пониженной растворимостью питательных элементов. В настоящее время для развития сельского хозяйства требуется увеличить выпуск фосфорных удобрений, таких как кальцийсульфофосфат (КСФ), суперфосфат обогащенный гранулированный (СОГ). Производство этих удобрений характеризуется минимальным удельным расходом сырьевых ресурсов по сравнению с получением сложных удобрений (табл. 11).

Кальцийсульфофосфат (КСФ) представляет собой сложное минеральное удобрение, содержащее два основных питательных элемента – фосфор и азот, а также кальций и серу, фосфор содержится в удобрении в водорастворимой и цитратно растворимой форме, азот – в аммиачной форме. Кальцийсульфофосфат гранулированной продукт светло-коричневого цвета с размером гранул 1-4 мм.

Технология кальцийсульфофосфата состоит из следующих стадий:

- разложение фосфатного сырья с фосфорной и серой кислотами
- нейтрализация кислой фосфатной пульпы газообразным аммиаком:
- сушка и гранулирование продукта:
- классификация гранулированного удобрения.

Сотрудниками института удобрений АнРУз при участии автора разработана технология нового удобрения-кальцийсульфофосфата на основе сернофосфорнокислотной переработки фосфоритов Каратауского месторождения. Процесс основан на разложении фосфатного сырья серной кислотой и ЭФК. Уставлено влияние нормы и соотношения

кислот, температуры процесса, время взаимодействия на коэффициент разложения вторичного фосфата и физико-химические свойства полученных пульп. Нейтрализацией аммиаком кислых пульп получены удобрения, содержащие 25-35% пяти окиси фосфора (P_2O_5), 3,4-4,5 % азота(N). Технология кальцийсульфофосфата внедрена на 2-ой очереди производства аммофоса на Самаркандском химическом заводе. При работе по новой технологии расход серной кислоты по сравнению с аммофосом снизился на 18-29% на единицу пяти окиси фосфора (P_2O_5), уменьшились отходы фосфогипсовой на 30-40%. В своем составе продукт содержит 22-28% сульфата кальция. Значительны и экологические показатели. В среднем удельные объемы пылегазовых выбросов уменьшаются на 10-15%. Из-за экономии сырья и энергии, себестоимость полученной продукции по сравнению с аммофосом ниже более, чем на 15-20% (табл.11).

Предлагаемая технология нового удобрения типа обогащенного суперфосфата гранулированного (СОГ) позволяет получать продукт, содержащий 25-35 % пяти оксида фосфора (P_2O_5) и 22-28% сульфата кальция, уменьшить расход серной кислоты по сравнению с аммофосом на единицу пяти оксида фосфора 18-20%, сократить количество отходов фосфогипсовой на 30-40%, использовать химическую ЭФК и оборудование комплекса производства аммофоса, упростить технологический процесс.

Обогащенный суперфосфат:

-является более дешевым фосфорным удобрением, себестоимость единицу данной продукции на 20% дешевле по сравнению с аммофосом:

-способствует повышению урожайности хлопчатника на 3-4 ц. с 1 га, а других сельхоз культур на 20-30% /га по сравнению с аммофосом:

-улучшает и восстанавливает структуру почв, нарушенную многолетним интенсивным применением аммофоса:

-сохраняет способность удерживать почвенную влагу ;

-обогащает почву наряду с азотом и фосфором, жизненно важными для нормального роста и развития растений полезными элементами –кальцием и серой:

-оздоравливает почву и повышает устойчивость растений к болезням:

-предотвращает загрязнение водоемов и водостоков из-за уменьшения вымывания поливными водами фосфатов и нитратов.

-исключает загрязнение почв фтором из-за отсутствия в удобрении водорастворимых соединений фтора.

-значительно сокращает годовые нормы вносимых в почву удобрений за счет повышенного коэффициента полезного действия и эффекта пролонгированной.

Основные показатели эффективности производства различных видов фосфорсодержащих удобрений приведены в графике 1.

Выше перечисленные результаты улучшают основные технико-экономические показатели завода, такие как: фондоотдача, производительность труда, себестоимость выпускаемой продукции, приведенные затраты, прибыль и рентабельность приведены в таблице 12.

Сравнительная эффективность производства различных видов фосфорсодержащих удобрений.

Сравнительная эффективность производства различных видов фосфорсодержащих удобрений (в руб.)

№: Наименование	Аммофос :	КСФ :	СОГ :
1. Приведенные затраты	496	416	362
2. Себестоимость продукта	423	354	317
3. Удельные капитальные затраты	487	378	301

По нижеприведенным формулам можно рассчитывать основные показатели при содержании оксида кальция от 0 до 50%.

$$K_{cao} = K_{bao} * K / 100:$$

$$C_{cao} = C_{bao} * C / 100$$

$$Pr_{cao} = Pr_{bao} * Pr / 100 ;$$

В связи с этим при получении фосфорсодержащих удобрений сокращается потребность в оборудовании на стадиях экстракции, фильтрации, исключается полностью оборудование по выпарке пульпы, соответственно сокращаются произведенные площади под шлам накопители; снижаются удельные капитальные затраты; сокращается потребность в транспортных средствах и расходы на доставку сырья; уменьшается количество оборудования в технологическом процессе: сокращается расход сырья, материалов, топлива и энергии: резко снижается количество выбрасываемого в отвал фосфогипсовое (в 2 раза); улучшается экологическая обстановка в регионе: появляется возможность утилизации фтора в конечном продукте, содержанием также крайне необходимые для питания растений элементы (Приложение 4, 5, 6).

Применение упрощенной технологической схемы позволит в совокупности получить экономический эффект в сумме 22 млн. руб. При годовой мощности производства фосфорных удобрений 100 тыс.т. можно удобрить 570 тыс.га под хлопок. Средняя прибавка урожая хлопка-сырца за 1993-1994 гг. согласно данным отчета института удобрений АН РУ и бывшего союзники составил соответственно при внесении аммофоса КСФ и СОГ в составе эквивалентных туков соответственно 2,1: 3,6: 2,75 ц/га . Прибавка урожая хлопка-сырца с 570 тыс.га составит соответственно при применении

этих удобрений 120: 205,2: и 156,76 тыс.т., а увеличение прибавки урожая по отношению к аммофосу от применения КСФ и СОГ составит соответственно 71,3 и 30,6 %. Если прирост урожая хлопка-сырца при внесении эквивалентных туков с одного га. на аммофосе за 1993-1994 гг. была 1,4-2,8 ц/га. то при внесении КСФ 2,8; 6; ц/га, внесении СОГ 2,4-3,1 ц/га.

Все вышеизложенное свидетельствует, что производство и применение фосфорсодержащих удобрений по усовершенствованной технологии позволяет получить новые более эффективные их виды - КСФ и СОГ.

Если в стадии производства выпуск указанных удобрений обеспечивает значительный экономической эффект за счет снижения себестоимости их единицы, достигаемого в результате упрощения технологического процесса и сокращения времени производства, то в сфере применения они проявляют еще большую эффективность по сравнению с аммофосом благодаря высокому содержанию в них питательных веществ.

Кроме того, следует принимать во внимание резкое сокращение выхода отходов (фосфогипсовая) (на 50%) при переходе на усовершенствованную технологию, что имеет исключительно важные экологические и социальные последствия.

При переходе отрасли на применение местного фосфатного сырья эффективность производства еще больше повышается. Это обеспечивается прежде всего за счет резкого сокращения транспортных расходов, связанных с доставкой сырья к местам потребления.

В условиях становления экономической самостоятельности Узбекистана и определения его достойного места в мировом экономическом пространстве важное значение имеет обеспечение потребности в минеральных удобрениях не только собственных нужд, но поставка их на экспорт за пределы республики. Имеющиеся мощности позволяют успешно решить

эту проблему. В то же время следует решить двуединую задачу – перевод отрасли на применение местного фосфатного сырья вместо применяемого ныне завозного сырья Каратауского месторождения (Казахстан) и переход на усовершенствованную технологию производства, позволяющую получить новые более ценные виды фосфорных удобрений.

3.2. Внедрение рыночных форм организаций производства

До распада СССР в условиях социалистического строя рыночным отношениям не придавали никакого значения. В экономике господствовала плановая система, регулировалось лишь производство основных видов продукции и их распределение.

В прежде время в Узбекистане по ряду видов основной промышленной продукции отдельные предприятия работали с пониженной себестоимостью против средне союзной, а ряд предприятия выпускал такую же продукцию, но с повышенной себестоимостью. Кроме того существовал утвержденный общесоюзный прейскурант со строго установленными оптовыми ценами, уровень рентабельности также устанавливался вышестоящими инстанциями, величина которого была различной в зависимости от отраслей промышленности. Так, для минеральных удобрений устанавливался процент рентабельности от 10 до 25 %, а при утверждении оптовых цен на новую продукцию отделами цен и комитетами цен процент рентабельности утверждался на уровне, не превышающем 16 %.

В результате ряд предприятий имел предельно низкий уровень рентабельности, а другие были убыточными и требовали дотаций от государства. Кроме того, оптовые цены на основные виды удобрений были необоснованно низкими и даже при ритмичной работе и полном использовании производственных мощностей по минеральным удобрениям не представлялось

возможным выйти на оптовые цены, утвержденные прејскурантами. Реализуемая продукция была строго фондируема и предприятие не имело право даже для пользы себе выбрать потребителя, что наносило большой материальный ущерб.

В ряде развитых капиталистических стран (США, Японии, Германия, Франция, Италия и др.) преобладает маркетинговая система в экономике, которая предусматривает сочетание как плановой системы, так и рыночных отношений. При этом имеет место конкуренция среди предприятий, выпускающих одинаковые виды продукции. Это обстоятельство способствует использованию передовых технологий для увеличения продукции за счет снижения себестоимости и улучшения его качества.

Рыночные отношения- это естественные отношения между производителем товаров и их потребителем. Они существуют пока есть спрос и потребление. Пока существует острый спрос на данный вид продукции, цена на него может расти до определенного уровня, вплоть до мировой цены. Когда рынок насыщен данным товаром, то цена его начинает падать. При рыночных отношениях цена не является нечто застывшей величиной, как это имело место при социалистических отношениях, а она варьирует в зависимости от спроса товара, его количества и качества.

Существуют при рыночных отношениях и договорные цены, согласованные с потребителем. Таким образом, для предприятий, производящих товар в условиях рыночной экономики, создается некоторая свобода в создании прибыли, реализации продукции, выборе новых технологий и их внедрении при минимальных капитальных вложениях, либо использовании существующих мощностей и переориентации типового оборудования на выпуск пользующегося спросом продукта, для получения которого имеется рабочая сила, доступные виды сырья и другие ресурсы.

Исходя из интересов достижения политической и экономической независимости Узбекистана, строительства национальной государственности, полведения под это прочной материальной базы, стратегическими президентом Республики Узбекистан И.А.Каримовым в области реформирования экономики определены следующее:

1. Поэтапное формирование социально-ориентированной рыночной экономики, создание мощной и динамично развивающейся экономической системы, обеспечивающей рост национального богатства, достойные условия для жизни и деятельности людей.
 2. Создание многоукладной экономики, преодоление отчуждения человека от собственности, обеспечение государственной защиты частной собственности как основы всемерного развития инициативы и предприимчивости.
 3. Представление широких экономических свобод предприятиям и гражданам, отказ от прямого вмешательства государства в их хозяйственную деятельность, искоренение командно-административных методов управления экономикой, широкое использование экономических рычагов и стимулов.
 4. Осуществление глубоких структурных преобразований экономики, обеспечивающих эффективное использование материальных, природных и трудовых ресурсов, производство конкурентоспособной продукции, интегрирование в мировую экономическую систему.
 5. Формирование нового экономического мышления у людей, изменение их мировоззрения, представление возможности каждому человеку самостоятельно определять сферу и формы приложения труда.
-

Естественно, развитие экономики в каждой стране, в том числе и в Республике Узбекистан, будет идти более успешно

при гармоничном сочетании плановой системы и рыночных отношений.

В первые годы независимости Республики Узбекистан из-за нарушения сочетания названных двух факторов появились глубокие спады производства, в частности в производстве, минеральных удобрений. Затронем, например, проблему хлебопродуктов. Все стало ясно, что при обретении независимости Республикой Узбекистан, одной из проблем, которую надо было решать в первую очередь, и которая уже решается, является независимость по обеспечению хлебом. Для этого государство любыми путями балансирует потребность в хлебопродуктах, пока еще значительным ввозом извне по мировым ценам. Однако не обращается внимание на трудности, созданные на предприятиях по производству минеральных удобрений из-за недоставок, например, фосфатного сырья, из другой республики (Казахстан). А те малые количества удобрений не обеспечиваются дополнительным сбором зерна, а дефицит хлеба в республике приходится решать дорогой ценой.

Такие страны, как Китай, Польша, Афганистан, несмотря на дороговизну в перевозках удобрений считают необходимым завозить наши удобрения, чтобы иметь больше хлеба при низкой его себестоимости, а наша республика, проведя все затраты, вплоть до экологических мероприятий, вынуждена отдавать эти удобрения на сторону. В этом смысле мы опять повторяем старые ошибки, что были с хлопком, и продолжаем быть сырьевой базой, тогда как остается лишь внести удобрения на те же вспаханные земли и при тех же практически издержках, собрать дополнительный урожай и сдать его на хранение и внутреннее потребление.

В этом связи нашим руководящим органам необходимо было в плановом порядке решить вопросы своего временного финансирования предприятий по производству минеральных удобрений, чтобы они могли своевременно приобрести сырье,

выработать эффективные удобрения и внести их на свои земли, получив соответствующую отдачу.

Следует еще отметить, что в данной диссертации рассматривается экономическая эффективность различных видов кальций содержащих фосфорных удобрений и показано, что вместо аммофоса целесообразнее применять такие виды удобрений как кальций сульфосфат и суперфосфат обогащенный гранулированный.

Преимущество этих удобрений заключается в том, что они обладают пролонгированным действием, позволяют повысить урожай на зерновых, хлопчатника при эквивалентном внесении туков, а производство их связано со снижением расхода сырьевых ресурсов и улучшением экологических условий. Сокращение выпуска этих ценных удобрений обусловлено тем, что хозяйства не в состоянии оплачивать заводам за поставку этих удобрений, а за рубежом поставляются фосфорные удобрения в виде аммофоса, хотя и менее эффективного, с большими сырьевыми затратами, но концентрированного, требующего меньшие транспортные расходы. Поэтому, очень актуальным является вопрос о планомерном финансировании заводов по производству минеральных удобрений, выработки эффективных видов удобрений с минимальными сырьевыми затратами, обеспечивающими более высокую урожайность и максимальное использование этих удобрений внутри республики.

Очевидно, что планировать необходимо величину площадей, засеваемых под массовые технические культуры, зерновые, потребность в удобрениях, ожидаемый урожай и состояние дефицита по данной продукции на планируемый период.

Для этого необходимо обеспечить финансированием соответствующие предприятия и хозяйства.

Предприятиям дается свобода в выборе передовых технологий, согласовании договорных цен, своевременной

закупке сырьевых ресурсов и оплате услуг. А хозяйства вправе выбирать, какие площади выделить для данных культур, передовые агротехнические приемы и т.д.

Ассоциация «ХИМПРОМ» объединяет 36 предприятий и организаций химических отраслей промышленности Республики Узбекистан с численностью работающих более 60 тыс. чел., с годовым объемом производства более 300 млрд. рублей.

Кроме производственных предприятий в ассоциацию входят научно-исследовательские и проектные институты, внешнеэкономическая фирма «УЗХИМЭКСПОРТ», фирма снабжения и сбыта продукции «УЗХИМСНАБСБЫТ», торговое объединение «УЗХИМТОРГ» и др.

Основными задачами ассоциации являются:

- комплексное решение проблем эффективного использования мощностей по производству химической продукции:
- сбыт своей продукции на территории республики, в страны содружества и на экспорт;
- развитие взаимовыгодных внешнеэкономических, торгово-экономического и научно-технического сотрудничества с зарубежными фирмами и странами содружества;
- привлечение к строительству объектов химических промышленности иностранных фирм;
- создание на территории республики и за рубежом совместных предприятий, ассоциаций, компаний, привлечение иностранных партнеров для взаимовыгодного сотрудничества:
- разработка, проектирование и внедрение новых современных технологий и материалов в областях производства минеральных удобрений, катализа, очистки сточных вод, пылегазоочистки и т.п.

Производимая основной товарной продукцией являются минеральные удобрения, объемы производства которых

составляют азотных- более 2800 тыс.т., фосфорных около 1100 тыс.т.

В номенклатуре выпускаемой продукции основными являются удобрения для сельского хозяйства: карбанид, аммофос, аммиачная селитра, сульфат аммония, суперфосфат, аммиак жидкий, стимулятор роста растений «кетостим». Производит также всевозможные химические продукты.

Ниже приведена действующая структура центрального аппарата ассоциации «ХИМПРОМА».

В связи с переходом на рыночные отношения в структуре центрального аппарата ассоциации «УЗХИМПРОМА» произошли некоторые изменения. Так, как видно из данной схемы введена новая номенклатурная должность- заместитель председателя по: маркетингу; отдел конъюнктура рынка; внешне-экономических связей; приватизации и разгосударствления. Эти преобразования ведут в свою очередь к оздоровлению финансового положения хозяйства отрасли и усилению социальной защищенности их работников.

Прошедший период 1995 года в развитии химического комплекса республики можно назвать переломных ,это связано с принятием ряда постановлений Кабинета министров РУ об углублении экономических реформ и развития предпринимательства в республике. В отрасли появилась реальная возможность активизации целевой и предпринимательской деятельности предприятий химического комплекса на основе изменения форм собственности.

На предприятиях отрасли за пройденный этап перехода к рыночным отношениям отмечается приобретение коллективами опыта работы в условиях рынка.

Речь Президента Республики на первой сессии Олий Мажлиса, принятие постановления Кабинета Министров №54 от 14.02.95 г. Создали предпосылки для еще большей активизации этого процесса.

Количественные достижения процессов приватизации в химическом комплексе таковы, что по состоянию на 1.04.95 года 4 предприятия отрасли стали акционерными (АО «Наваи электрохимпром», АО «Лактам», АО «Омад- Резина», АО «Интеграл»).

Кроме того, подготовлены и переданы в Узком имущество документы на преобразование в акционерные предприятия «Аммофос Максам» Алмалыкского завода бытовой химии. По «Узбытхим», Джизакского завода пластмасс, ПХО «Шарк таронаси», парфюмерно-косметической фирмы «Лола», ОРС Кокандского суперфосфатного завода, в которых имеются мощности производств для оборотных нужд республики.

Развитие малых кооперативных предприятий в химическом комплексе происходит недостаточными темпами. Если в 1994 году наибольшая активность наблюдалась в развитии отношений с Китаем (СП «Гасвир», «Аммофос», «Навои», «Фергана»- по выпуску полипропиленовых мешков, СП «Дустлик-М» по выпуску верхнего трикотажа, СП «Муножот» по выпуску аудио кассет), то в 1995 году наблюдается активность в создании СП со странами развитых капиталистических государств. Организованы СП «Лаки-краски» по выпуску мебельных лаков с итальянской фирмой «Гамбери СПА».

Итоги работы химического комплекса за январь-сентябрь 1995года свидетельствуют о позитивных изменениях отрасли. Так, минеральных средств защиты растений возросло в 4,3 раза, значительно улучшилось положение дел в производстве фосфорных удобрений, увеличение которых составило 22,9 тыс. тн.

Характеризуя рынок химической продукции через показатели объема производства и сбыта, следует отметить что по всем этим составляющим наблюдается его сужение, так утвержденные экспортные квоты на основные виды химической продукции характеризуются следующими показателями: вывоз в страны дальнего и ближнего

зарубежья составляют, соответственно по карбамиду 54,7 и 11,3%, по сульфата аммония- 35,8 и 5,3, аммофосу- 12,8 и 4,9 %.

Снижение емкости рынка химической продукции в странах СНГ является следствием изменения кооперированных связей, которые ранее базировались на взаимных поставках : сырья в республику, продукт его переработки – в СНГ.

Изменение географических сегментов рынка химической продукции обусловлено, по нашему мнению, влиянием экономических, технологических и административных факторов.

К экономическим факторам относятся продолжающийся инфляционный процесс и связанный с ним безудержный рост цен на материально-технические и сырьевые ресурсы, ввозимые в республику в большом объеме, а следовательно и высокие транспортные расходы, таможенные пошлины объем которых систематически возрастает. В связи с чем следует пересмотреть вопросы для того, чтобы продукция химического комплекса республики была конкурентоспособной на мировых рынках.

К технологическим факторам следует отнести невозможность выпуска конкурентоспособной химической продукции на рынках СНГ, вследствие отсутствия необходимого сырья и возможности закупки технологического оборудования, физического износа, уровень которого на 1.04.95 г. Составил 62 %. Для снижения издержек производства и улучшения качественных характеристик химического продукта, одновременно со снижением налогов и таможенных пошлин необходимо в 2-2,5 раза увеличить нормативы амортизационных отчислений с тем, чтобы ускоренными темпами обновлять основные фонды.

К административным барьерам следует отнести различие требований и положений в законодательных актах СНГ, регулирующих товарообменные операции, а также

необоснованно длительные сроки рассмотрения заявок и задержка оформления квот и лицензий на вывоз химических продуктов за пределы республики.

СТРУКТУРА
исполнительного аппарата ООО «Узкимёимпэкс»



Общая предельная численность управленческого персонала — 45 единиц.

В структуре химической продукции более 34 % занимает производство минеральных удобрений, промышленность химических волокон и нитей -4,1 % , синтетических смол и пластмасс- 2,3 %. Недостаток последней группы продуктов для нужд развития производства обуславливает ее ввоз из-за пределов республики. По ряду объективных причин химический комплекс в настоящее время не имеет возможности для осуществление глубоких структурных изменений, направленных на увеличение доли готовой продукции, повышению удельного веса продукции из стран СНГ и по импорту. Исходя из этого в отрасли проводятся мероприятия по переработке капролактама, производимого и Чирчикском «Электрохимпром» в различные изделия, пользующиеся повышенным спросом на внутреннем и внешнем рынках.

Химические производственные объединения и предприятия могут выпускать как средства производства (группа А)-минеральные удобрения, синтетический каучук, конструкционные материалы, так и предметы потребления (группа Б) продукты бытовой химии, моющие средства, резиновую обувь.

Отличительной особенностью химических предприятий является высокая капиталоемкость, энергоемкость и материалоемкость, т.е. на единицу выпускаемой продукции приходится более высокие капиталовложения, расход материалов и энергии, чем в среднем по народному хозяйству.

В мировой практике насчитывается множество форм и методов эффективного управления производственным процессом. От выбора их наиболее эффективных форм непосредственно зависит эффективность функционирования производства.

В развитых странах преобладают корпоративные формы управления, при котором объектом управления являются не товаропроизводители продукции непосредственно, а сам товарный рынок. Иначе, отсутствует прямое вмешательство государства в хозяйственные процессы, оно выполняет задачи координации и снижения коммерческого риска своих товаропроизводителей.

Создание в рамках химической промышленности концерна «Химпром» сохранило наличие в управленческом процессе многих управляющих функций государства.

«О мерах по совершенствованию структуры управления АО «Узкимёсаноат»»



* УП «Дехканабадский завод калийных удобрений» преобразовывается в общество с ограниченной ответственностью». (Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017 г., № 35, ст. 925)

© Центр правовой информатизации при Министерстве юстиции Республики

Следующим шагом в трансформировании административно-командной системы в рыночный механизм явилось преобразование концерна в ассоциацию «Узхимпром», что стало залогом проведения здесь рыночных преобразований.

Предприятия, выпускающие минеральные удобрения, входящие в данную ассоциацию хотя и еще в основном сохранили государственные структуры управления, однако, уже имеются условия для их приватизации и акционирования.

Как показывает опыт стран с рыночной экономикой, только в акционерной форме собственности на средства производства заложены те рычаги, которые дают возможность наиболее эффективно управлять хозяйственными субъектами. Данная форма позволяет осуществлять быстрое регулирование инвестиционными

ресурсами, направив их в более прибыльные и перспективные виды производства.

В целях привлечения дополнительных финансовых ресурсов для покрытия недостатка средств на внедрение усовершенствованной технологии и перевод отрасли на использование местных видов сырья считаем целесообразным преобразование предприятий республики по производству минеральных удобрений в акционерные общества открытого типа.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В монографии позволили сделать следующие выводы и предложения.

Вывод экономики из кризисного состояния во многом связан с дальнейшим развитием сельскохозяйственного производства, повышением его продуктивности. В свою очередь повышение продуктивности сельскохозяйственного производства, в частности, растениеводства, во многом зависит от осуществления передовых агротехнических приемов, широкого применения минеральных удобрений. Во многих случаях удобрения содержат комплекс питательных макро и микроэлементов, ростовых веществ и других компонентов.

Для нормального развития растительных организмов необходимо наличие трех агрохимических элементов- азота, фосфора и калия.

Важнейшим показателем питательного режима почвы является ее обеспеченность подвижным фосфором. В республике хорошо обеспеченных фосфором площадей практически нет. Поэтому дальнейшее повышение продуктивности земель в значительной мере определяется решением проблемы обеспечения почв фосфором.

Несмотря на большое количество минералов, содержащих фосфор, его природные ресурсы весьма ограничены. Продолжаются геологические разведки новых месторождений фосфатов, поиск наиболее эффективных способов их переработки.

В Узбекистане на производстве фосфорных удобрений специализировано 3 предприятия- Самаркандский химический завод, Алмалыкское АО «Аммофос Максам», Кокандский суперфосфатный завод. Сырьем для них до настоящего времени служила рядовая фосфоритовая мука.,

получаемая из месторождения Каратау (Казахстан). Однако с распадом Союза и нарушением хозяйственных связей между республиками бывшего СССР поставки сырья резко сократились и стали не ритмичными. В результате заводы республики, специализирующиеся на производстве фосфорных удобрений оказались на грани останова. Объем их производства только за 1991-1994 гг. сократился на 2/3. Остро встал вопрос об обеспечении производства местным сырьем.

Пригодными для производства указанных удобрений являются фосфориты Кызылкумского месторождения. Проведенными в этой области исследованиями показано, что запасы, состав, предварительное испытание образцов на предмет получения из сырья данного месторождения экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) сернокислотной переработки и продуктов азотное кислотного разложения, а также готового продукта на их основе соответствуют предъявляемым данному виду сырья требованиям.

Отличительной особенностью местных фосфоритов являются их сравнительно лучшие химические и потребительские свойства по сравнению с сырьем Каратауского месторождения.

Кроме того вовлечение в хозяйственный оборот Кызылкумских фосфоритов позволяет более, чем на 40 % сократить транспортные ресурсы, связанные с их доставкой до перерабатывающих предприятий.

Утвержденные запасы фосфор содержащегося сырья в Узбекистане составляют 47 млн. т. Этих запасов достаточно для обеспечения сырьем действующих предприятий в течении 70 лет.

Мировой опыт применения удобрений свидетельствует об экономической целесообразности повышения в них питательных веществ, увеличения содержания активноразлагающихся элементов.

В этой связи в республике проводится большая научно-исследовательская и опытно-испытательная работа, направленная на совершенствование технологий производства фосфорных удобрений медленного действия, которая позволяет вместо аммофоса получать кальций-сульфофосфат (КСФ) и суперфосфат обогащенный гранулированный (СОГ).

В работе изучена сравнительная эффективность производств по выпуску различных видов фосфор содержащих удобрений из фосфоритов Каратауского месторождения на Самаркандском химическом заводе. Установлено, что с увеличением степени вовлечения оксида кальция из фосфата в продукт, вплоть до 50 %, сокращается или исключается из технологического процесса аппараты, уменьшается удельные нормы материальных затрат, транспортные средства, следовательно и затраты по доставке сырья, снижаются отходы производства в виде фосфогипсовое.

Установлено, что применение новых видов удобрений в составе эквивалентных туков по сравнению с аммофосом дает прибавку урожая хлопка-сырца по КСФ и СОГ соответственно на 0,65 и 1,5 ц/га. При годовой мощности производства фосфатных удобрений в 100 тыс. тн. P_2O_5 можно удобрить 570 тыс. га хлопка. А внесение 100 тыс.тн фосфатных в пересчете на пяти окись фосфора (P_2O_5) на 570 тыс.га дает прибавку урожая хлопка-сырца соответственно: аммофоса -120 тыс.тн., КСФ – 205 тыс.тн., СОГ- 147 тыс.тн. Средняя прибавка урожая хлопка-сырца от применения кальций фосфор содержащих удобрений за 1993-1994 гг.

согласно данным отчета института удобрений АН РУ НИХИ при внесении аммофоса, КСФ и СОГ в составе эквивалентных туков составляет соответственно 2,11; 3,61 и 2,75 ц/га.

Прибавка урожая хлопка-сырца со всей засеваемой площади (570 тыс.га) при внесении этих удобрений составит соответственно 120; 205,2 и 147 тыс.т., а увеличение

прибавки урожая по отношению к аммофосу от применения КСФ и СОГ -71,3 и 30,6%.

Произведена экономическая оценка использования местных фосфоритов Кызылкумского месторождения (участок Джерой- Сардара)ю Изучены запасы , состав, проведены предварительные испытания образцов на предмет получения из сырья данного месторождения готового продукта путем экстракционной фосфорной кислотной и сернокислотной переработки и продуктов азотнокислотного разложения.

Выявлены отличительные особенности местных фосфоритов – сравнительная интенсивность, проявляющаяся во всех стадиях процесса переработки местного сырья по сравнению с фосфоритами Каратау.

В условиях работы крупного завода по производству новых эффективных удобрений на фоссырье Каратау впервые проведен детальный анализ работы для различных видов удобрений, определена стоимость основных фондов, себестоимость продукции, размеры земельных площадей под щламонакопители, введено понятие «удельная грузоемкость», т.е. количество грузов приходящихся на 1 тн. готового продукта при поступлении сырья и материалов и отгрузке готовой продукции.

Предложена оценка зависимости целого ряда показателей от основного параметра-массовой доли оксида кальция, вовлекаемого состав удобрения из фосфатного сырья.

Обоснованы технико-экономические показатели, применяемые для оценки эффективности внедрения и освоения производств КСФ и СОГ на базе типового действующего оборудования, применяемого при производстве аммофоса на Самаркандском химическом заводе.

Проведенная сравнительная оценка действующей и предложенной технологии фосфор содержащих удобрений показала, что при совершенствовании технологии

производства удельные капитальные затраты по сравнению с производством аммофоса сокращаются при производстве КСФ на 22,4 % при производстве СОГ -38,2 % , себестоимость единицы выпускаемой продукции снижается соответственно на 16,4 % и 25,3 %, фондоотдача повышается – на 2 и 15 коп, приведенные затраты на производство 1 тн. удобрения уменьшаются на 86 руб. и 134 руб. отходы производства сокращаются – на 23,7 % и 50 %, земельные площади, занятые отвалами фосфогипсовое сокращаются на 9 га и 22 га, урожайность хлопчатника повышается на 2 ц/га и 0,5 ц/га.

Обоснован методический подход , позволяющий учитывать не только экономический эффект , получаемый в процессе производства, но и экологические и социальные последствия перехода отрасли на усовершенствованную технологию. Это достигается при введении в общепринятую методику дополнительного показателя, характеризующего эффект от сокращения отходов производства и уменьшения земель, отводимых для их складирования.

В целях создания необходимых условий для нормального функционирования предприятий отрасли в рыночных условиях, привлечения дополнительных финансовых ресурсов для покрытия недостатков средств не внедрение усовершенствованной технологии и использование местных видов сырья считаем целесообразным преобразование предприятий по производству минеральных удобрений ассоциации «Химпром» в акционерные общества открытого типа.

Список литературы.

1. Методологические и статистические источники.

- 1.1. Каримов И.А. О приоритетах экономической науки Узбекистана.- Ташкент-Узбекистан, 1993-14с.
- 1.2. Каримов И.А .Узбекистан по пути углубления экономических реформ –Ташкент-Узбекистан.1995-17:143с.
- 1.3. Каримов И.А. Узбекистан: свой путь обновления и прогресса- Ташкент: Узбекистан 1992 г.-79 с.
- 1.4. Республика Узбекистан законы и указы –Ташкент: Узбекистан. 1992-380 с.
- 1.5. Народное хозяйство Узбекской ССР в 1990 году. Стат. Ежегодник – Ташкент: Узбекистан 1191. 360 с.
- 1.6. Промышленность республики Узбекистан. Стат. Сборник.- Ташкент 1994-100 с.
- 1.7. Народное хозяйство Республики Узбекистан в 1992 г. Стат. Ежегодник том 1 и2 .-Ташкент: 1993-289 с.

2. Научная литература и статьи.

- 2.1. Абалкин Л.И. Конечные народнохозяйственные результаты: сущность, показатели, пути повышения, 2-е изд., доп. и перераб. Экономика. 1982.- 183 с.
- 2.2. Агангбьян А.Г. Перелом и ускорение // ЭКО. 1986. №16.-3-21 с.
- 2.3. Ангилов А.И., Дубинин В.Г., Игнатов В.Г., Бушуев Н.Н. Зависимость агрохимических свойств фосфоритной муки от минералогических и физико- химических характеристик

- /// Технологическая минералогия фосфатных руд. Тез докл. Всесоюз. совещ. 1987-Черкассы 56-57 с.
- 2.4. Абдурахманов Э. Фосфориты Центральных Кызылкумов и переработка их на удобрения азотнокислотным методом: Автореф. Дис. канд. Техн. Наук. Ташкент . 1986 -23 с.
- 2.5. Аветисян А.Н Экономика производства калийных удобрений и фосфатного сырья. В книге «Экономика производства минеральных удобрений». М., Химия . 1974-с. 102-136 с.
- 2.6. Амирова А.М., Соколов С.И., Нарметова Н., Юсупова Ф.М. О вещественном составе зерносто – детритовых фосфоритов Центральных Кызылкумов // Узбекский химический журнал. –Ташкент. 1991. 8..с.
- 2.7. . Ангиллов А.И., Дубинин В.Г., Игнатов В.Г., Бушуев Н.Н. Зависимость агрохимических свойств фосфоритной муки от минералогических и физико- химических характеристик
/// Технологическая минералогия фосфатных руд. Тез докл. Всесоюз. совещ. 1987-Черкассы 56-57 с.
- 2.8. Балансовый метод анализа и оценки эффективности системы удобрения. Бюлл.М.: ВАСНИЛ-ВИУА. 1974.-125 с.
- 2.9. Баранов А. Интенсификация: Экономический и социальный аспект.- М.: Экономика. 1986. -247 с.
- 2.10. Балашов Л.А., Жаркова И.А., Сантаревский В.А. Экономические основы малоотходных и безотходных производств. – КИЕВ: Наукова думка. 1986.-144 с.
- 2.11. Бахриддинов Н.С. Жидкие комплексные удобрения на основе экстракционно фосфорной кислоты из фосфоритов Центральных Кызылкумов: Автореферат дис. ... канд. Техн. наук. –Ташкент. 1991—25 с.
- 2.12. Бахриддинов Н.С., Намазов Ш.С., Эркаев А.У., Абдуллаев В.Д. Аммонизация упаренной ЭФК из фосфоритов Центральных Кызылкумов // Узбекский химический журнал. Ташкент- 1991-№3 . -3- 6 с

- 2.13. Вачурин А.В., Интенсификация и эффективность. М., Экономика. 1985.-34 с.
- 2.14. Белгов В.М. Химизация плюсы и минусы // Экономика и жизнь. 1990. №2. -61-65 с.
- 2.15. Борисович Г.Ф., Васильев М.Г. Научно – технический прогресс и экономика химической промышленности . М.: «Химия». 1977. -191 с.
- 2.16. Войко. В.С. Литология фосфоритонесных отложений среднего зодена Центральных Кызылкумов ; Афтореферат дис. .. канд. Геол.- мин. Наук. – Новосибирск. 1980.
- 2.17. Блисковский В.З. Особенности вещественного состава руд Джерой- Сардарьинского месторождения , влияющие на технологию их обогащения // Технологическая минералогия фосфатных руд: тез. Докл. Всесоюз. Совещ. 17-18 ноябрь 1987- Черкассы 1987. 42-43 с.
- 2.18. Вопросы совершенствования экономического анализа.- Плановое хозяйство. 1986. №11 -32 с.
- 2.19. Джураев. Ф.Х. , Кадыров Н., Камалов З.К., на основе ЭКГ из фосфоритов Центральных Кызылкумов// Всесоюзн. Науч.техн.конф. по технол. Неорган. Веществ и минеральн. Удобрений. Тез. Докл. Часть 1 –Львов:- 185 с.
- 2.20. Ермолович Л.Л. Анализ эффективности промышленного производства М. Финансы. 1970.-158 с.
- 2.21. Ефимов КН. Львов. Д.С. Эффективность новой техники.-М. Экономика. 1979.-144 с.
- 2.22. Жадов В.В. ,Котов В.Ф. Планирование себестоимости промышленной продукции по факторам. – М. Изд.- Экономика.1966.
- 2.23. Забелешинский Ю.А., Корогодов Н.С., Цыпина Э.И., Эффективность производства и применения минеральных Удобрений. М. Химия. 1980.-30 с.
- 2.24. Забелешинский Ю.А.,,, Цыпина Э.И., Андреев М.В.. Промышленность минеральных удобрений и серой кислоты . Выпю Э. НИУИФ.НИИИТЭхим. –М 1978, 4-7 с.

- 2.25.Заливский А.А. Экономика, организация, планирование и управление производством минеральных удобрений. М. Химия. 1990. 14 с
- 2.26.Ибадуллаев С.И., Калинин. В.И., Фатхуллаев., Конов. Л.П., Кузовлов. А.К., Соколов С.И., проблеме создание минерально- сырьевой базы для производства фосфатных удобрений в Узбекистане // Узбекский геологический журнал.№4.1977.7 с.
- 2.27.Ибадуллаев С.И., Калинин. В.И., Фатхуллаев., Конов. Л.П., Кузовлов. А.К., Соколов С.И., проблеме создание минерально- сырьевой базы для производства фосфатных удобрений в Узбекистане // Узбекский геологический журнал.№4.1977. 37-42 с.
- 2.28.Иргашев И.К, Мадалиев С.Х. Обогащение высококарбонизированных фосфоритов Узбекистана месторождений Джерой и Сардара // Узбекский химический журнал. 1981. №5 -42 с.
- 2.29.Использование фосфогипса и народном хозяйством. Труды. М. 1983. Вып.243. -5 с.
- 2.30. Искандарова М. Новые виды специальных цементов сульфатно- сульфоалюминатного твердения с использованием фосфогипса и других техногенных продуктов. Автореф. дисс. .. док. Техн. Наук. Ташкент. 1994 -118 с.
- 2.31.Ишмухамедов А. Малоотходная технология и окружающая среда. –Ташкент .Мехнат. 1988. 28 с.
- 2.32.Казакбаева Д.Т. Атакузиев Т.А. Искандарова М.И. Научные основы безотходной технологии получения фосфора и несортовых фосфоритов Каратау и Узбекистана. Развитие фосфорной промышленности в XII пятилетке. Тез. Докл. Всесоюз. Сове. 9-11 сентябрь 1986 г. Часть 1. –Чимкент.1986 -70-71 с.
- 2.33.Калмыков. Н.Н., Вайсбен С.А. Экономика, организация и планирование в химической промышленности и

- строительстве Узбекской ССР. Изд. Узбекистан. – Ташкент. 1966-41 с.
- 2.34.Калякин П.В., Хикматов А.Х. Экономическая эффективности в промышленности и строительстве Узбекской ССР Изд. Узбекистан. – Ташкент. 1966-41 с.
- 2.35.Кармышов В.Ф., Шуб.Б.И., Поляков Н.В., Щеголева В.А. Исследование процесса получения экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов Кызылкумского бассейна // Труды НИИ удобрений и инсекмофунгицидов.- М.1988 № 252 -93-99 с.
- 2.36. Каюмов Ф.К., Пулатов Р.П проблемы эффективности сельского хозяйства. –Ташкент .Знание 1988. -15 с.
- 2.37.Кувшинников И.М, Пути улучшения качества минеральных удобрений. М. НИИТЭхим. 1976.-35 с.
- 2.38.КузOLEV А.К., Мальцева И.И., Пуган А.Н. Технология обогащения зернисто- детритовых фосфатовых руд Джеройский и Сардарсьинского месторождения // Тр. Среднеаз. НИИ. Геологии и минерального сырья. – Ташкент.1981. вып. 3.-73-82 с.
- 2.39.Кейн Э. Экономическая статистика и экометрия . Ввелдение в количественный экономической анализ. Вып. 1 Пер.. с англ..М. Статистика. 1977.-256 с.
- 2.40.Ким. М,Д. производственные мощности и эффективности их использования. –Ташкент. Узбекистан. 1991. -108 с.
- 2.41.Лебединский Ю.П., Склякин ЮВ., Мищенко В.С,и др. Экономические проблемы малоотходных и безотходных производства . – Киев . Наукова думка. 1987. -239 с.
- 2.42.Левин И.М., Могур Л.А., Рапопорт Э.С. , Экономическая оценка обогащения бедных фосфатных руд с целью получения высококачественных концентратов , пригодных для химической переработке. Серия. «Горнохимическая промышленность2. – М., НИИТЭхим. 1979. 16 с.
- 2.43.Львова И.С., Филонова Л.А. Экономика химической промышленности. Вып. 9. –М. НИИТЭхим . 1972 -48-52 с.

- 2.44. Мамадалиева Н.А., Горлова. П.А. Эффективность применения местного фосфатного сырья и производства минеральных удобрений. Научно-теоретическая и техническая конференция профессоров, преподавателей, аспирантов, научных работников и студентов Ташкентского химико-технологического института. Ташкент. 1993.-77 с.
- 2.45. Мамадалиева Н.А. Пути развития и повышения эффективности химической промышленности . Ташкентского химико-технологического института. Ташкент. 1992.52 с.
- 2.46. Мамаджанов С.В., Абдурахманов Ж.Р., Амирова А.М., Адылова , Таджиев С.М. Особенности солянокислотных фосфоритов Джерой-Сардарьинского месторождения // Технологическая минералогия фосфатных руд. Тез. Докл. Всесоюз. совещ. 17-18 ноября 1987 г. Черкассы. 1987. 1987. -49-50 с.
- 2.47. Мамаджанов С.В. Разработка технологии преципитата солянокислотной переработкой фосфоритов Каратау и Центральных Кызылкумов. Автореф. дис. Канд. техн. наук.. –Ташкент. 1988.254-с.
- 2.48. Майзель Ю.А., Забелещинский Ю.А. , Натитнык М.Ф. О колеблемости расходных коэффициентов при производстве гранулированного аммофоса. В кн. «промышленность минеральных удобрений и серной кислоты. Вып. 4., М. НИИТЭхим. 1974. 3-7 с.
- 2.49. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. М., Экономика. 1977. 45.с
- 2.50. Методика определения экономической эффективности капитальных вложений . Экономическая газета. 1981. №2 3.

- 2.51.Методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве -// Вопросы экономики. 1984. №9 -141с.
- 2.52.Минькевич В.А., Терехин Е.Л., Рахимов В.Р. Выщелочивание кызылкумских фосфоритов // XV Всесоюз. Конф. По хим.технологии неорганич. Веществ . Казань..Тез.докл.-Казань.1991.-231-232 с.
- 2.53.Мирханов Д.А. Экономическая эффективность использования вторичных сырьевых ресурсов (на примере производства фосфорных удобрений Узбекиской ССР.) Авт.дис. канд.экон.наук. –Ташкент.1986-8 с.
- 2.54.Мочалов, Смирнов К.А., и др. Экономика и нормирование материальных ресурсов. – М.Высшая школа. 1986.-288 с.
- 2.55.Музыкантов П.Д., Карцев Ю.Г. Определение в потребности в минеральных удобрениях . М., Россельхозиздат. 1975. -40 с.
- 2.56.Мусаева С.А., Таджиев Т.Х., Веглов В.И.. Восстановление фосфора на базе кызылкумских фосфоритов// Шестая Всесоюз. Конф. По фосфатам «фосфаты -84», Тез.докл. Часть 3 –Алма-Ата. 1984. -570-571 с.
- 2.57.Мусаева С.А., Таджиев Т.Х., Беглов В.И ..Высокотемпературный обжиг кызылкумских фосфоритов// Шестая Всесоюз. кон Конф. По фосфатам «фосфаты -84», Тез.докл. Часть 3 –Алма-Ата. 1984. -569-570 с.
- 2.58.Набиев М.Н., Амирова А.М., Нарметова Н., Юсупова Ф.М. Термохимическое обогащение высококарбонатных фосфоритов Центральных Кызылкумов // Узбекской химической журнал. -1984. - № 2 -32-36 с.
- 2.59.Набиев М.Н., Амирова А.М., Абдурахманов Э., Шацман С.Л. Азотнокислотная переработка фосфоритов Центральных Кызылкумов на нитрофос и кальциевую селитру // Технологическая минералогия фосфатных руд. Тез. Докл. Всесоюх.совещ. 17-18 ноября 1987 г. Черкассы. 1987. 1987. -49-50 с.

- 2.60.Набиев М.Н., Амирова А.М., Мушцева Н.Х., Зецер Л.И. Аммофос на основе фосфоритов Узбекской химической журнал. -1987. №5 58 с.
- 2.61.Набиев М.Н., Амирова А.М., Таджиев С.Н., Зеленин. Раджабов Р,Ш., Шаймарданов, Тохри. Б. Агрохимическая эффективность нового поколения фосфор содержащих удобрений . // Сельское хозяйство Узбекистана. Ташкент № 4 1994 г. -52 с.
- 2.62.Научный отчет «Разработка технико- экономических обоснований по производству и применению жидких сложных удобрений». АН Руз. – Ташкент. – 1979 г. -31 с.
- 2.63.Научный отчет «Разработка ТЭО производства и применения ж.с.у. институт удобрений АН РУз ССР . Ташкент. 1979 . -47 с.
- 2.64.Новиков С.В. Новикова В.А, Экономика химической промышленности . Ленинград. Химия. 1978. -41 с.
- 2.65.Новиков А.Н., Шуб И.Ф. // Агрохимия. 1982. №12 -36-44 с.
- 2.66.Новиков Ю.В. Природа и человек. М. Просвещение. 1991 г. -93 с.
- 2.67.Новые исследования то технологии миенральных удобрений. Л. Химия 1970.-23 с.
- 2.68.Ножкин А.И. Вопросы эффективности и интенсификации общественного производства М. Наука. 1986. -113 с.
- 2.69.Нрстеров П.И. Экономика природоиспользования М. Высшая школа. 1984 г. -26 с.
- 2.70.Организация и методы экономическая анализа работы предприятий. М. Госфиниздат. 1963 -53 с.
- 2.71.Основные положения определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники , изобретений и рационализаторских предположений . М. 1977. -11 с.
- 2.72.Переработка фосфоконцентратов фосфоритов Джерой-Сардара и Ташкура обогащения химическим и термическим способами. Научный отчет института удобрений АН РУз – Ташкент. 1988.- 18 с.

- 2.73. Техничко- экономическое обоснование строительства производства фосфоконцентрата из фосфоритной руды Кызылкумского бассейна. Научный отчет Государственного научно- исследовательского института горнохимического сырья (ГИГХС). Г Любеоцы 1992 г. -68 с.
- 2.74. Перспективы развития химической промышленности Узбекистана. Ташкент. УЗНИНТИ. 1993 г. -7-15 с.
- 2.75. Позин М.Е. Технология минеральных удобрений. Ленинград. Химия . 1989. -59 с.
- 2.76. Производственные силы Узбекистана и перспективы их дальнейшего развития. – Ташкент ю Фан. 1986. -307 с.
- 2.77. Ризаев М.Т. Экономическая реформа и проблемы развития АПК республики. Ташкент. Хазина. -1993 г. -7 с.
- 2.78. Сизова Ю.И. Эколого- экономическая эффективность химизации сельского хозяйства в условиях перерода к рыночным отношениям Автореф. Дис. ...докт. Эконом. Наук – Ташкент .1994 г.- 14 с.
- 2.79. Сложные удобрения и их эффективность .Всесоюзный институт научно- технической информации по сельскому хозяйству. М. 1966. -43 с.
- 2.80. Сектор энергетики. Курс проектному анализу для практических работников . 2 Учебные материалы.- Том 2 . Вашингтон. 1995. Институт экономического развития мирового банка.
- 2.81. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. М.Экономика. 1969 г. -16 с.
- 2.82. Типовая методика разработка техпромфинплана производственного объединения .М. Экономика. 1979.ю - 33 с.
- 2.83. Умарова Л.Б., Боридько А.В, Орестов И.И. Поведение пятиокиси фосфора и попутных элементов при серноокислотной экстракции из кызылкумских фосфоритов

- // Всесоюз. Всесоюз. Конф. По хим.технологии неорган. Веществ . Казань..Тез.докл.-Казань.1991.-231-232 с.
- 2.84. Умарова Л.В., Шуб Б.И., Дынкина А.В., Мирзаев Ф.М., Кармышев В.Ф., Тахтакунова Г.А. Исследование процесса получения экстракционной фосфорной кислоты на основе кызылкумского фосфорита. Ташкент. 1984. -8 с.
- 2.85. Хасанджанов К.А. Пак Н.П. Химия в сельском Хозяйстве 1973. №2 -67-68 с.
- 2.86. Хачатуров Т.С. Экономика природоиспользования . М. экономика. 1982. -255 с.
- 2.87. Хачатуров Т.С. Вопросы экономической эффективности капитальных вложений М. Изд. Иностранной литературы. 1962.-21 с.
- 2.88. Цыпина Э.И., Забелешинский Ю.Н., Унаняц Г.Л. Экономика производства минеральных удобрений . М. Химия. 1976.
- 2.89. Шинкоренко С. В., Хрящев С.В., Михайлова Г.Г., Левкина Т.Т. Обогащение фосфоритов Кызылкумского месторождения и применением обжига // Химическая промышленность -1989. №3 . 187-189 с .
- 2.90. Шекин Н.А. Методологические проблемы размещения отрасли промышленности . М. Наука. 1971. -328 с.
- 2.91. Шелогева В.А., Полякова Н.В., Островлянчин Е. С. Переработка фосфоритов Джерой- Сардарьинского месторождения на экстракционную фосфорную кислоту и удобрения // XIV Всесоз. Науч. –техн. Конф. Технол. Неорган. Веществ и минераль. Удобрений. Тез.докл. Часть 1 – Львов.1988.
- 2.92. Экономические проблемы технического перевооружения производства (Под. Ред. М.А. Виленского . М. Наука. 1987. -194 с).
- 2.93. Экономика химической промышленности. Учебник.М. Наука.1981.-118 с.
- 2.94. Экономика химической промышленности (под .ред.проф. Клименко В. Л.) Ленинград. Химия. 1990.

