

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2018. - №2 (97). - С.94-102

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ НА АГРАРНОМ РЫНКЕ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ КАЗАХСТАНА

*А.Т. Хусаинов¹ д.б.н., профессор, академик АСХН РК и РАЕ,
А.Ж. Искаков¹ д.э.н., доцент,
В.А. Тарчуков² аспирант,
Е.Ж. Айшук² Магистрант*

¹Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,

²Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского,

Аннотация

В статье приводятся результаты маркетинговых исследований возможности использования золошлаков в качестве удобрения на аграрном рынке черноземной зоны Северного Казахстана. Проведено анкетирование среди участников агропромышленного комплекса в Акмолинской, Костанайской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областях, изучена потребность аграриев в удобрениях, проведен сравнительный анализ классических удобрений с удобрениями из отходов промышленности, выявлена их конкурентоспособность. Исследованиями установлено, что удобрения на основе золошлаков обладают высокой конкурентоспособностью и могут быть востребованы на рынке страны. Производство данного удобрения в пределах северных регионов Казахстана является целесообразным.

Ключевые слова: маркетинг, золошлаки, удобрения, рынок, конкурентоспособность, утилизация, аграрный сектор, плодородие, рентабельность, спрос.

В Послании Президента Республики Казахстан (РК) от 31 января 2017 года «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» Правительству поручено повысить

уровень переработки отходов и вовлечение их на рынок.

В Программе по реализации Концепции перехода Республики Казахстан к «зеленой экономике» предусмотрено долю переработки отходов довести к 2030 году до 40%, к 2050 году - до 50%.

Между тем, в 2016 году доля переработки отходов производства составила всего 26,8% и потребления золы – только 2,6%.

В настоящее время всего накоплено более 28 млрд тонн промышленных отходов, только за 2016 год природопользователями образовано 0,793 млрд. тонн промышленных отходов, основными составляющими из которых является золошлак.

При использовании золошлака доля прироста переработки отходов производства составит 15-20%. Это позволит получить приток денежных средств в экономику страны, от реализации и использования вторичного сырья, создаст дополнительные рабочие места.

Следует отметить что, возможность применения золошлака для удобрения почв в настоящее время становится все более актуальным, но в республике они практически не используются. В то же время, по данным исследований индийских ученых - Manisha Basu, Manish Pande, P.B.S. Bhadoria, S.C. Mahapatra, использование золошлака в качестве мелиоранта и удобрения, благодаря высокому содержанию в нем ряда элементов (K, Na, Zn, Ca, Mg и Fe), способствует улучшению агрофизических свойств почвы, обогащает ее макро- и микроэлементами, повышает урожайность сельскохозяйственных культур [1].

Наши исследования так же показали высокую эффективность удобрения черноземных почв

Северного Казахстана под яровую пшеницу в зернопаровом севообороте. Прибавка урожая составила 2,4 ц/га или 17,4 % по сравнению с контролем [2].

Уровень потребности аграриев северных регионов Казахстана в удобрениях высокий. Однако, обеспеченность удобрением агроформирований находится на низком уровне (не более 20%), прежде всего по причине высоких цен на удобрения, отсутствия финансовых возможностей, особенно, у малых и средних агрокомпаний и слабой государственной поддержки. По этой причине спрос на удобрения и покупательская активность находятся на низком уровне.

В среднем по Республике Казахстан вносятся только 8-10 килограммов действующего вещества удобрения на гектар пашни (в сравнении с 45 кг/га в России, 111 кг/га в Канаде и 145 кг/га в США). В результате снижения объемов внесения минеральных и органических удобрений под сельскохозяйственные культуры, нарушения агротехнических приемов их возделывания, наметилась тенденция уменьшения валовых запасов гумуса в пахотном горизонте, увеличилась площадь эродированных земель, что привело к невозможности целенаправленного управления плодородием и, к их деградации [2].

Аграрии Казахстана используют незначительное количество минеральных удобрений. Около 90% посевов вообще не удобряются. Например, под урожай 2015 года на 1 га посевной площади в среднем внесено по 6 кг минеральных удобрений в действующем веществе. Удельный вес удобренной площади от всех посевов составил менее 7%. По данным МСХ РК, в 2017 г. внесение удобрений составляет только 14% от потребности [3].

П.А. Докукин и Р.Д. Курмачев в своих исследованиях отмечают, что одной из основных причин деградации почв являются

неэффективное управление земельными ресурсами, в том числе недостаточное количество вносимых минеральных удобрений [4].

Применение золошлака для сохранения плодородия почв является перспективным направлением в сельском хозяйстве, так как, наряду с продовольственной задачей, решается проблема утилизации местных отходов производства, которые складываются в окрестностях городов и населенных пунктов на специальных золоотвалах, занимая огромные территории и, оказывая отрицательное воздействие на окружающую среду

Материалы и методика исследования

Маркетинговое исследование проводилось в рамках коммерциализации технологий на стадии обоснования концепции проекта «Применение фосфогипса и золошлаков для удобрения и мелиорации черноземных почв Северного Казахстана в зернопаровом севообороте» при поддержке АО «Национальное агентство по технологическому развитию».

Цель исследования - определить роль и место золошлака

в воспроизводстве плодородия почв Северного Казахстана.

В задачи исследования входило:

1. Изучение потребительского рынка удобрений Республики Казахстан;
2. Анализ возможности применения золошлака в качестве удобрения;
3. Сравнительная оценка применения удобрения из золошлака и классических удобрений.

Для обработки информации использовались следующие источники: материалы Агентства РК по статистике, Министерства

сельского хозяйства Республики Казахстан, Управлений сельского хозяйства Акмолинской, Павлодарской и Костанайской областей, Информационно-аналитического агентства «АПК-Информ», справочника KazDATA, Комитета таможенного контроля,

Результаты исследования

Изучение потребительского рынка удобрений страны показало, что в настоящее время в РК производятся преимущественно азотные и фосфорные минеральные удобрения, которые занимают 7,3% структуры химической промышленности страны.

В Казахстане производством минеральных удобрений (фосфорные и азотные удобрения) в основном занимаются ТОО «Казфосфат» (суперфосфат, аммофос) и ТОО «КазАзот» (нитрат аммония).

Более 93% всех азотных удобрений производится в Мангистауской области, и 86% фосфорных удобрений – в Жамбылской области. С 2010 по 2014 гг. объем производства удобрений в Казахстане вырос с 162 тыс. тонн до 274,5 тыс. тонн. Более 60% производимых в РК удобрений уходит на экспорт.

Калийные удобрения не производятся, однако ведутся геологоразведочные работы на месторождении калийного сырья в западном регионе Казахстана.

интернет источников (сайтов производителей и поставщиков удобрений в РК), аналитической группы DaVinci AG.

Основной метод исследования - конъюнктурный анализ рынка.

В 2015 году потребление азотных удобрений составило 419,7 тыс. тонн, из которых 184,7 тыс. тонн или 44% зарубежного производства, при этом в Казахстане произведено 311,1 тыс. тонн. Потребление фосфорных удобрений составило 84,6 тыс. тонн, из которых 0,13 тыс. тонн или 0,15% зарубежного производства. При этом в Казахстане было произведено 93,2 тыс. тонн этого вида удобрений. Потребление калийных удобрений в 2015 году составило 9,7 тыс. тонн, весь объем которых приходится на импорт.

Рынок комплексных удобрений в Республике Казахстан также состоит полностью из импортной продукции и составляет порядка 10,1 тыс. тонн в год. При этом обеспеченность страны за счет отечественного производства минеральных удобрений составляет около 35% от научно-обоснованной потребности.

В среднем за последние 5 лет (2011 – 2015 годы) ежегодно ввозились порядка 288 тыс. тонн в физическом весе различных видов

минеральных удобрений. Растут и объемы экспорта – в среднем экспортируется порядка 190,0 тыс. тонн в год.

В отрасли агрохимии имеются следующие проблемы:

- высокая стоимость минеральных удобрений при ежегодном росте цен;

- отсутствие законодательного закрепления разрешительной процедуры по государственной регистрации агрохимикатов и разрешительного документа на право применения агрохимикатов на территории страны в перечне разрешений второй категории;

- узкий ассортимент минеральных удобрений, выпускаемых отечественными предприятиями;

- отсутствие развитой транспортно-логистической инфраструктуры (недостаточные емкости хранения либо отсутствие складов хранения удобрений в регионах и нехватка производимых заводами удобрений при одномоментной потребности большого объема удобрений в сезон проведения агротехнических работ, несвоевременное предоставление железнодорожного транспорта).

В настоящее время объем потребления азотных удобрений на внутреннем рынке оценивается в 329 тысяч тонн в год. В 2014

году импорт в Казахстан этой продукции составил 166 тысяч тонн, то есть больше половины потребности страны. Согласно исследованиям, обеспеченность казахстанских аграриев с учётом импорта составляет не более 25 % от требуемого объёма.

Кроме указанных видов удобрения на территории РК производится и биоудобрение. Производством данного вида удобрения занимаются 2 предприятия - ТОО «Хазрат Али Акбар» (город Шымкент Южно-Казахстанская область) и предприятие «Стрелец» Есильского района, Акмолинской области. Эти предприятия являются лидерами в сегменте биоудобрений, рыночная доля предприятий в целом на рынке удобрений РК составляет в среднем 3-5 %.

На территории северного региона Казахстана функционирует одно предприятие по производству удобрений - ИП «Стрелец» (Есильский район), выпускающее биогумус, объёмы производства которого весьма незначительны (годовой объём реализации 600 тонн). Такой объём производства не позволяет в полной мере обеспечить аграриев областей Северного Казахстана необходимым объёмом удобрений, и требуются дополнительные мощности, и новые производства,

способные обеспечить весь регион. Номенклатура рынка узкая, представлена преимущественно минеральными удобрениями 2-х видов – на основе фосфора и азота. Производство других видов удобрений, в том числе биоудобрения, слабо развито. Удобрения на основе золошлака в пределах РК не производятся. Тем не менее, предложение на рынке удобрений с каждым годом растёт, за счёт расширения внутреннего

производства, появления новых отечественных производителей и экспансии новых игроков из стран ЕАЭС. Рынок последовательно развивается и расширяется, прежде всего, за счёт внутреннего производства.

В настоящее время объём производства удобрений в Казахстане не соответствует потребностям агропромышленного комплекса (таблица 1).

Таблица - Динамика применения удобрений 2011-2015 гг.

Показатели	Годы					Ежегодная научно-обоснованная потребность в удобрениях, в действующем веществе
	2011	2012	2013	2014	2015	
Внесено минеральных удобрений, млн тонн в действующем веществе	0,09	0,13	0,08	0,12	0,13	1,0
Внесено на 1 га посевной площади, кг в действующем веществе	4,1	6,0	3,9	5,4	6,0	-
Площадь, удобренная минеральными удобрениями, тыс.га	973,3	1461,4	1397,5	1582,1	1459,9	-
Удельный вес площади, удобренной минеральными удобрениями, от всей посевной, %	4,6	6,8	6,5	7,4	6,9	-

Внесено органических удобрений, млн тонн	1,1	0,8	0,5	0,5	0,5	100 – 110
Внесено на 1 га посевной площади, тонн	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03	-
Площадь, удобренная органическими удобрениями, тыс.га	97,2	122,4	65,7	56,8	68,9	-
Удельный вес площади, удобренной органическими удобрениями, от всей посевной, %	0,5	0,6	0,3	0,3	0,3	-

Отходы промышленности могут служить постоянным сырьем для удобрения, так как накопление золы ежегодно увеличивается по областям и в республике в общем.

Использование золошлаковых отходов ТЭЦ в качестве удобрения имеет экологическое значение, при котором решится проблема накопления отходов и воссоздание плодородия почв, а также экономическое, за счет удешевления процесса восстановления плодородия почв, путем дешевой мелиорации.

В настоящее время запасы отходов промышленности увеличиваются с каждым годом, в то время как утилизация их составляет не более 10-15% от их производства.

Эти отходы складированы в окрестностях города на специальных золоотвалах, занимая огромные территории и оказывают

отрицательное воздействие на экологическую ситуацию.

Запас накопленных золошлаковых отходов только в Акмолинской области составляет порядка 599,2 тыс. тонн. В Северо-Казахстанской области в результате деятельности ПТЭЦ-2 накоплено порядка 50 млн.т. золошлаковых отходов (далее ЗШО), в среднем за год их объем увеличивается на 1 млн. т. В пределах Акмолинской, Костанайской, Павлодарской и Северо-Казахстанской областей к настоящему времени образовалось 202,5 млн. тонн золошлаковых отходов. Общий объем по РК составляет более 300 млн.тонн отходов. Ежегодный выход золы и золошлаковых смесей при сжигании углей составляет около 19 млн.тонн в целом по РК.

Эффективность земледелия и сельскохозяйственного производства в целом неразрывно связаны с сохранением и

воспроизводством плодородия пахотных земель.

Черноземные почвы теряют потенциальное плодородие из-за нерациональной хозяйственной деятельности: нарушения технологии возделывания сельскохозяйственных культур, низкого уровня применения органических и минеральных удобрений, практического отсутствия севооборотов, преобладания монокультур.

Говоря об объемах рынка, согласно исследованиям академика НАН РК и РАСХН Елешева Р.Е., потребность казахстанских аграриев в удобрениях равна 1 млн. тонн в год [5]. Следовательно, потенциальная ёмкость рынка удобрений РК составляет 1 млн. тонн в год. Согласно данным ТОО «Казфосфат» объём годового потребления удобрений в РК составляет 329 тысяч тонн в год, фактическая ёмкость рынка удобрений равна 329 тысяч тонн в год. Численность потенциальных потребителей – 12964 тыс. предприятий (общее количество

агроформирований) в РК, потребительский сегмент – 3665 количество агроформирований в северных областях РК.

Уровень потребности аграриев Северных регионов Казахстана в удобрениях достаточно высокий. В тоже время обеспеченность удобрением агроформирований находится на низком уровне, прежде всего по причине высоких цен на удобрения, отсутствия финансовых возможностей, особенно, у малых и средних агрокомпаний и слабой государственной поддержки. По этой причине (несмотря на высокую потребность), спрос на удобрения и покупательская активность находятся на низком уровне. В ходе проведения исследования была проведена оценка конкурентоспособности продукта. В целях определения соответствия продукта, условий его реализации, требованиям рынка и конкретным запросам потребителей, были проведены два анализа:

1. Анализ соответствия продукта конкретным запросам потребителей (выявленным в ходе исследования);

2. Анализ конкурентоспособности продукта относительно аналогичной продукции представленной на рынке Казахстана.

Для анализа соответствия был сформирован список свойств продукта, и условий его реализации и сопоставлен с выявленными требованиями потребителей. (Таблица 2).

Таблица 2 - Анализ соответствия продукта-удобрения на основе золошлака требованиям потребителей

Требования потенциальных покупателей к продукту	Свойства и условия реализации продукта-удобрения на основе золошлака и фасфогипса	+/-
Невысокая цена (желательно ниже, чем у других игроков рынка)	Цена удобрения на основе золошлака на 30% ниже относительно аналогичной продукции. Стоимость удобрения на основе золошлака составляет 65 тг/кг. Стоимость минеральных удобрений на основе азота 80 тг/кг, на основе фосфора 90 тг/кг.	+
Доступность	постоянное наличие на складе; близкое расположение производства с рынком сбыта; продажа любых объёмов;	+
Разовое, сезонное применение	Удобрения на основе золошлака вносятся один раз за ротацию 3-4-х полевого севооборота в чистом пару.	+
Реальное увеличение урожая	Увеличение урожая при применении удобрения на основе золошлака составляет 20-22%.	+
Реальная экономическая рентабельность	1. Повышается рентабельность производства на 35-40%; 2. Снижается себестоимость 1т зерна на 30-35%.	+
Возможность предоставления определённого количества удобрения для апробации	Такая возможность предоставляется. В настоящее время продукты-удобрения на постоянной основе апробируются на полях ТОО «Умай-жер».	-
Услуга доставки	В настоящее время отсутствует	

* Условные обозначения: знак (+) обозначает соответствие продукта конкретному требованию потребителей, знак (-) не соответствие.

Как видно из анализа, продукт - удобрение на основе золошлака и условия его реализации в полной мере соответствуют требованиям потенциальных потребителей, что подтверждает потребительскую

привлекательность данного продукта.

Для оценки конкурентоспособности продукции были сопоставлены параметры анализируемого продукта с продуктами-конкурентами. Анализ представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Анализ конкурентоспособности продукта-удобрения на основе золошлака с продуктами-аналогами.

Показатели	Продукты – аналоги (сравниваемые продукты-удобрения)		
	Удобрение на основе фосфора ТОО "КазФосфат"	Удобрение на основе азота ТОО "КазАзот"	Удобрение на основе золошлака
Агрохимическая эффективность	-Имеет длительный срок последствия; -помогает растению быстрее вступать в период плодоношения; -улучшает вкусовые качества; -замедляет старение растений; -положительно влияет на развитие корневой системы и клубней; -обладает большим содержанием питательных элементов.	- Активно извлекаются из почвы вредоносные организмы; - активизируется состояние микрофлоры почвы; - растение насыщается аминокислотами ; - увеличивается скорость процесса минерализации добавочных компонентов, внесенных в почву; - активизируется состояние микрофлоры почвы.	-Достигается нейтрализация почвенной среды, в щелочной среде – снижение величины рН; -повышается водопрочность почвенных агрегатов в слое почвы 0-20 см.; -снижается содержание воднопептизируемого ила в пахотном горизонте; -повышается микробиологическая активность верхнего слоя почвы; -повышается содержание в почве макро и микроэлементов.
Цена	90 тг/кг	60 тг/кг	25 тг/кг
Прибавка урожайности	25 - 35%	25 - 35%	25 - 30%
Частота применения	Ежегодное применение	Ежегодное применение	Отходы вносятся один раз за ротацию 3-4-х полевого севооборота

Анализ показал, что данный вид удобрения является достаточно конкурентоспособным в сравнении

с аналогичными минеральными продуктами удобрения, более того, по некоторым ключевым

показателям (в том числе свойствам продукта, доступности, цены) превзошёл конкурирующую продукцию.

Исследования эффективности применения отходов промышленности начаты в 2014 году. В 2014-2016 гг. проведены полевые лабораторные исследования по изучению влияния доз золошлаков и фосфогипса на водно-физические и химические свойства, питательный режим, микробиологическую активность чернозема обыкновенного, урожайность и качество зерна яровой пшеницы. Дана сравнительная оценка эффективности применения фосфорных удобрений, золошлаков, фосфогипса и препарата Агробиионов (золошлак и наногулерад) в качестве удобрения на обыкновенном черноземе под яровую пшеницу; а также экологическая оценка применения их по содержанию тяжелых металлов в почве и зерне яровой пшеницы; рассчитана экономическая эффективность применения отходов промышленности на обыкновенном черноземе под яровую пшеницу (исполнитель Хусаинов А.Т., Муханбет А.К.).

В 2015-2016 гг. данная научно-техническая разработка проверена в производственных условиях ТОО «УмайЖер» на площади 262 га. На этом экспериментальном поле так же проводились исследования по изучению влияния золошлаков и фосфогипса на питательный режим

и микробиологическую активность чернозема обыкновенного и урожайность яровой пшеницы. Проведено экологическое нормирование внесения золошлаков и фосфогипса по содержанию тяжелых металлов в почве и зерне яровой пшеницы (исполнители Рахимова А., Айшук Е.).

По результатам внедрения эмпирической модели технологии применения золошлаков и фосфогипса составлен акт на внедрение в ТОО «УмайЖер». Получены 2 патента на полезную модель:

- № 1741 «Способ применения золошлаков в качестве удобрения и мелиоранта на черноземных почвах Северного Казахстана».

- № 1742 «Способ применения фосфогипса в качестве удобрения и мелиоранта на черноземных почвах Северного Казахстана».

В исследованиях Муханбет А.К. было выявлено, что применение отходов промышленности позволяют улучшить плодородие почвы и получить высокий урожай яровой пшеницы. Прибавка урожая на вариантах золошлак 0,4 т/га составила 17,4%, фосфогипс 4 т/га = 18,3%, Агробиионов 0,4 т/га 22,7%.

Представленные на рынке РК минеральные удобрения, например суперфосфат, имеют высокую стоимость и фактически не доступны малым и средним

агроформированиям. Стоимость суперфосфата двойного гранулированного в оптовом рынке составляет 140 тг/кг, при дозе 20 кг/га д.н. затраты на внесение составят 15 000 тг/га, а затраты на внесение золошлака при дозе 300 кг/га - 8000 тг/га, то есть на 30-50 % дешевле.

Покупательская активность на рынке удобрений РК характеризует рост предложения, высокую потребность аграриев в удобрениях, наблюдается ежегодное снижение объема закупа удобрений и снижение покупательской активности в пределах всего рынка. Это обусловлено, прежде всего, ростом цен на удобрения, транспортными издержками, связанными с доставкой продукции (в виду отдалённости производства от рынков сбыта) и слабой поддержкой государства. По этой причине спрос на удобрения в пределах РК остаётся на очень низком уровне.

При применении традиционных минеральных удобрений фосфорный режим

Заключение

Проведённые исследования подтвердили рыночную и потребительскую привлекательность продукта-удобрения на основе золошлаковых отходов, учитывая экономическую рентабельность применения, экологическую полезность,

питания и урожайность зерна повышается, но экономическая эффективность значительно ниже (рентабельность повышается только на 20-25%, себестоимость 1 т. зерна снижается только на 20-22%). При применении промышленных отходов в т.ч. золошлака, в почву вносятся и микроэлементы [6].

Опрос руководителей агроформирований показал, что 42% предприятий регулярно применяют продукты удобрения в своей деятельности, что подтверждает высокий спрос на данный продукт.

Анализ степени готовности агроформирований купить продукт-удобрение на основе золошлака показал, что большинство участвовавших в исследовании предприятий (более 70%) готовы приобрести данный вид удобрения.

Поскольку исследуемые предприятия являются типичными в своей отрасли, то можно прогнозировать, что и другие предприятия отрасли проявят интерес к данному виду удобрений и будут заинтересованы в сотрудничестве на взаимовыгодных условиях.

отсутствие производства удобрения на основе золошлаковых отходов. Представляется целесообразным начать производство данного удобрения в пределах Северного Казахстана и вывести данный продукт на рынок Республики.

Список литературы

1. Mitra B.N., S. Karmakar, D.K. Swain, B.C. Ghosh. Fly Ash – a Potential source of soil amendment and a component of integrated plant nutrient supply system. International Ash Utilisation Symposium, Center for Applied Energy, 2003. [Online]. (01.03.2003). Available at: <http://www.flyash.info/2003/28mit.pdf>
2. A.K. Mukhanbet, A.T. Khusainov, A.M. Balgabayev, A.R. Zhumakayev. Effectiveness of the alternative fertilizer application on spring wheat on chernozem soils in Northern Kazakhstan. International conference on Agricultural, Civil and Environmental Engineering. Istanbul, 2016 – P. 77-80
3. П.А. Докукин, Р.Д. Курмачев Повышение устойчивости землепользования на деградированных землях в регионах Казахстана // Проблемы агрорынка. – 2017. – №1. –С. 112-116.
4. Ю.А. Хан Конкурентоспособность аграрного сектора Казахстана в условиях ВТО // Проблемы агрорынка. – 2017. – №1. –С. 13-19.
5. Елешев Р.Е. Современное состояние производства и применения минеральных удобрений, основные направления агрохимических исследований в мире. Национальный доклад по науке за 2010 г. Том 2, А., 2011. – С. 429-441.
6. Сарсенова А.А., Хусаинов А.Т. Изучение возможности использования смеси летучей золы и отходов производства для повышения плодородия лугово-черноземных солонцов, Вестник академии «Кокше»: Сборник научных трудов, Кокшетау, 2011 г., с.- 25-28

References

1. Mitra B.N., S. Karmakar, D.K. Swain, B.C. Ghosh. Fly Ash – a Potential source of soil amendment and a component of integrated plant nutrient supply system. International Ash Utilisation Symposium, Center for Applied Energy, 2003. [Online]. (01.03.2003). Available at: <http://www.flyash.info/2003/28mit.pdf>
2. A.K. Mukhanbet, A.T. Khusainov, A.M. Balgabayev, A.R. Zhumakayev. Effectiveness of the alternative fertilizer application on spring wheat on chernozem soils in Northern Kazakhstan. International conference on Agricultural, Civil and Environmental Engineering. Istanbul, 2016 – P. 77-80
3. P.A. Dokukin, R.D. Kurmachev Povyshenie ustojchivosti zemlepol'zovaniya na degradirovannyh zemljah v regionah Kazahstana // Problemy agrorynka. – 2017. – №1. –P. 112-116.
4. Ju.A. Han Konkurento sposobnost' agrarnogo sektora Kazahstana v uslovijah VTO // Problemy agrorynka. – 2017. – №1. –P. 13-19.

5. Eleshev R.E. Sovremennoe sostojanie proizvodstva i primeneniya mineral'nyh udobrenij, osnovnye napravlenija agrohimicheskikh issledovanij v mire. Nacional'nyj doklad po nauke za 2010. Tom 2, A., 2011. – P. 429-441.

6. Sarsenova A.A., Husainov A.T. Izuchenie vozmozhnosti ispol'zovanija smesi letucej zoly i othodov proizvodstva dlja povysheniya plodorodija lugovo-chernozemnyh soloncov, Vestnik akademii «Kokshe»: Sbornik nauchnyh trudov, Kokshetau, 2011., P.- 25-28

**Қазақстанның солтүстік өңіріндегі ауыл шаруашылығы нарығында
золошлактарды тыңайтқыш ретінде қолдану мүмкіндігінің
маркетингтік зерттеу**

*А.Т. Хусаинов ¹д.б.н., профессор, академик АСХН РК и РАЕ,
А.Ж. Искаков ¹д.э.н., доцент,
В.А. Тарчуков ² аспирант,
Е.Ж. Айшук ², Магистрант*

*¹Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,
²Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского*

Резюме.

Бұл мақалада СолтүстікҚазақстан қара топырақ аймағына аграрлық нарығында тыңайтқыш ретінде золошлақты пайдалану мүмкіндігі туралы маркетингтік зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Зерттеу Ақмола, Қостанай, Павлодар және Солтүстік Қазақстан облыстарының агроөнеркәсіптік кешенінің қатысушыларымен жүргізілді, фермерлердің тыңайтқыштар қажеттілігі зерттелді, өнеркәсіптік қалдықтардан жасалған тыңайтқыштармен классикалық тыңайтқыштарды салыстырмалы талдау жүргізілді, олардың бәсекеге қабілеттілігі анықталды. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, золошлақтың негізінде тыңайтқыштар өте жоғары бәсекеге қабілетті және елдегі нарықта сұранысқа ие. Қазақстанның Солтүстік өңірінде аталмыш тыңайтқышты өндіру орынды болып табылады.

Түйінді сөздер: маркетинг, күл, тыңайтқыштар, нарық, бәсекелестік қабілеті, қалдықтарды басқару аграрлық сектор, топырақ құнарлылығы, тиімділік, сұраныс.

MARKETING RESEARCH OF OPPORTUNITY OF USING ASH SHLAGS AS FERTILIZER ON AGRARIAN MARKET OF NORTHERN REGIONS OF KAZAKHSTAN

¹*KHUSSAINOV A.T.*

Doctor of biological sciences, prof., Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan and Russian Academy of Natural Sciences

ISKAKOVA.Z.

Doctor of economic sciences, docent, director of Agrarian-Economic Institute named after S. Sadvoakova

²*TARCHUKOV V.A.*

Graduate student in specialty 38.06.01- Marketing

¹*Aishuk E.Zh.*

Master of Science in specialty 6M060800 - Ecology

¹*Kokshetau State University Sh. Ualikhanov.*

²*Omsk State University F. Dostoevsky*

Summary

The article presents the results of marketing research on the feasibility of using ash and slag as a fertilizer in the agrarian market of the black-soil zone of Northern Kazakhstan. The survey was conducted among participants in the agro-industrial complex in Akmola, Kostanay, Pavlodar and North-Kazakhstan regions, the needs of farmers for fertilizers were studied, a comparative analysis of classical fertilizers with fertilizers from industrial waste was carried out, and their competitiveness was revealed. Studies have established that fertilizers based on ash and slag have high efficiency, competitiveness and can be claimed in the country's market, so it can be concluded that the production of fertilizer from industrial waste within the Republic of Kazakhstan is appropriate.

Key words: marketing, ash shlag, fertilizer, market, competitiveness, utilization, agrarian sector, soil fertility, economic profitability, buying activity.