

Увеличение продукции сельского хозяйства вместо дележа ресурсов

В.В. КОРШУНОВ, кандидат экономических наук. E-mail: v.korshunov@mail.ru
А.С. МАТВЕЕВА, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва. E-mail: asamatveeva@gmail.com

В ближайшие годы в мире и в России ожидается опережающий рост ввода новых мощностей по выпуску удобрений по сравнению с увеличением спроса на них, что приведет к серьезному усилению конкуренции на международных рынках. В этих условиях могут явно обозначиться слабые места отечественных производителей. В статье анализируются причины их возникновения, а также источники преимуществ российских предприятий на международных рынках, факторы, сдерживающие наращивание выпуска минеральных удобрений, рациональность инвестиций в отрасль, возможности увеличения сбыта продукции, в том числе ее экспорта, а также сбалансированность между наращиванием мощностей по производству продукции и возможностями ее сбыта.

Ключевые слова: минеральные удобрения, рынок, конкуренты, производственные мощности, экспорт, отечественные производители, модернизация, сельскохозяйственная продукция

Россия по суммарному объему выпуска минеральных удобрений достигла уровня конца 1980-х гг., став одним из крупнейших в мире производителей и экспортеров этих продуктов. Среднегодовое производство минеральных удобрений за 2011–2015 гг. достигло уровня 1986–1990 гг., составив 17,74 млн т действующего вещества (д. в.).

В 1986–1990 гг. в сельском хозяйстве России использовалось 72,7% производимых минеральных удобрений, но затем из-за кризисного положения агропромышленного комплекса их поставки снизились в 5,7 раза: с 12,9 млн т в год в среднем за 1986–1990 гг. до 2,25 млн т д. в. в настоящее время. В условиях ограниченного спроса со стороны отечественного сельскохозяйственного производства доля экспорта составляет 79% общего выпуска. На внутренний рынок приходится 21% удобрений, из них на поставки отечественному сельскому хозяйству – 12,5%.

При росте производства в целом уровень 25-летней давности достигнут в выпуске азотных удобрений, превзойден по калийным, а по фосфатным – существенно отстает от 1990 г. (табл. 1). Проанализируем причины, препятствующие увеличению выпуска

фосфатных удобрений, и проблемы, возникающие в производстве разных видов минеральных удобрений.

Таблица 1. Производство минеральных удобрений в РФ в 1988–2015 гг., млн т д. в.*

Удобрения	1988	1990	1998	2000	2005	2010	2013	2014	2015
Всего	19,1	16,0	9,6	12,2	15,9	17,0	17,4	18,6	18,3
Азотные	8,6	7,2	4,4	5,8	6,8	7,6	8,2	8,2	8,5
Фосфатные (включая фосмуку)	5,1	4,9	1,7	2,4	2,8	3,2	3,1	3,0	3,1
Калийные	5,4	3,9	3,5	4,0	6,3	6,2	6,1	7,4	6,7

*Без внутриотраслевого оборота.

Ограничение доступа к сырью

В 1990 г. было произведено 4,33 млн т P_2O_5 -водорастворимых фосфорсодержащих удобрений, а в 2015 г. – лишь 3,13 млн т (72,3% от уровня 1990 г.) (мы рассматриваем именно этот вид удобрений, так как фосфоритная мука в настоящее время не производится). Причина в том, что в производстве фосфорсодержащих удобрений лимитирующим фактором является сырьевое обеспечение. Средняя загрузка действующих мощностей по производству фосфатных удобрений составляет 70%. Основное фосфорсодержащее сырье – хибинский апатитовый концентрат (производит АО «Апатит») стало труднодоступным для потребителей.

Производство фосфорсодержащих удобрений в России базируется на апатитовых рудах Кольского полуострова. И шесть из десяти крупнейших месторождений высококачественных апатит-нефелиновых руд, приуроченных к Хибинскому массиву щелочных пород, эксплуатирует АО «Апатит», входящее в группу «ФосАгро». Руды этого типа относятся к первому технологическому сорту. Они сравнительно легко подвергаются флотационному обогащению с получением концентрата, содержащего 39% P_2O_5 . Этот апатитовый концентрат является в Российской Федерации основным сырьем для производства фосфорсодержащих удобрений и наиболее чистым по содержанию вредных примесей фосфатным сырьем в мире.

АО «Апатит» имеет мощности для производства 20 млн т физической массы (ф. м.) апатитового концентрата, созданные в советский период. На предприятии две обогатительные фабрики (АНОФ-2 и АНОФ-3), каждая из которых рассчитана

на производство 10 млн т ф. м. апатитового концентрата в год. В настоящее время среди предприятий, добывающих апатитовое сырье на территории Российской Федерации, только у АО «Апатит» есть возможности поставлять товарный апатитовый концентрат предприятиям других компаний, не входящих в группу «ФосАгро», что дает этой компании потенциальную возможность в одностороннем порядке влиять на общие условия обращения сырья в стране. В 1990 г. на данном предприятии было произведено 21 млн т ф. м. апатитового концентрата, в 2014 г. – только 7,5 млн т, в 2015 г. – 7,85 млн т ф. м.

Комплексные руды, содержащие апатит, сосредоточены на Ковдорских железорудных и апатит-штаффелитовых месторождениях, которые разрабатывает АО «Ковдорский ГОК», входящий в МХК «ЕвроХим». В результате обогащения добываемого сырья получают концентрат с содержанием 37–38% P_2O_5 (доля P_2O_5 в производимом в различных странах мира фосфатном сырье колеблется в широких пределах: в основном от 24,5 до 39%).

АО «Ковдорский ГОК» постоянно наращивает производство апатитового концентрата. На текущий момент самообеспеченность фосфатным сырьем предприятий компании «ЕвроХим», куда входит АО «Ковдорский ГОК», составляет 75%, и компания планирует повысить этот показатель до 100%. На Ковдорском ГОКе, в настоящее время работающем с полной загрузкой, идет разнос бортов карьера. Расширение карьера Ковдорского ГОКа и запуск проекта в Казахстане привели к росту добычи фосфатного сырья с 2,35 млн т ф. м. в 2014 г. до 2,63 млн т ф. м. в 2015 г. При этом возможен переход АО «Ковдорский ГОК» на подземную добычу в целях увеличения объемов производства апатитового концентрата и срока эксплуатации рудника.

Группа инвестировала в развитие фосфорного сегмента 212 млн долл. В 2015 г. на ГОКе было введено в эксплуатацию производство по переработке апатит-штаффелитовых руд. Выход цеха на полную мощность в 2017 г. позволит увеличить выработку апатитового концентрата на 948 тыс. т ф. м. в год. Начаты отгрузки фосфоритного сырья с месторождения в Казахстане на входящее в группу предприятие «ЕвроХим-БМУ» (г. Белореченск, Краснодарский край). По состоянию на 31 декабря 2015 г. на предприятие было доставлено около 50 тыс. т руды с месторождения Аралтобе.

Предприятие АО «СЗФК Олений Ручей», входящее в группу «Акрон», с 2013 г. начало добычу апатитовой руды и производство концентрата на вновь создаваемых мощностях на месторождении «Олений Ручей» Хибинского массива апатитовых руд для поставки сырья на предприятия своей компании (табл. 2).

Таблица 2. Производство апатитового концентрата в РФ в 1990–2015 гг., тыс. т P_2O_5 , %

Предприятие (группа)	1990		2005		2009		2014		2015	
Россия, всего	8908	100	4175	100	3689	100	4159	100	4505	100
АО «Апатит» («ФосАгро»)	8274	92,9	3438	82,3	2750	74,5	2932	70,5	3063	68
АО «Ковдорский ГОК» (МХК «ЕвроХим»)	634	7,1	737	17,7	939	25,5	879	21,1	999	22,2
АО «СЗФК Олений Ручей» («Акрон»)	–	–	–	–	–	–	348	8,4	443	9,8

Предприятия отечественных горнодобывающей и перерабатывающей отраслей, несмотря на наличие в стране значительных ресурсов, испытывают влияние негативных тенденций, вызванных переходом к рынку. Так, по организации размещения, сырьевого обеспечения, сбыта производимой продукции предприятия по производству азотных и фосфатных удобрений во многом сходны. И те и другие были созданы в районах потребления их продукции в советский период. Но поставщик сырья для производителей азотных удобрений (природного газа) остался под государственным управлением, а поставщик, производящий более 90% апатитового концентрата, в первой половине 1990-х гг., перешел в частное владение. Это предопределило приоритет частных интересов владельцев добывающего сырья предприятия над интересами производителей фосфатных удобрений.

Намерения новых владельцев АО «Апатит» заключались, как показала практика, в достижении быстрого личного обогащения и создании проблем конкурентам. Сложные взаимоотношения между поставщиком и потребителями в вопросах поставок апатитового концентрата отразились на функционировании и развитии предприятий по производству фосфатных удобрений в России. Их выпуск составил менее 73% от уровня 1990 г. Заметим, что этого не происходит в производстве азотных удобрений. А осенью 2015 г. в секторе азотных удобрений появилась еще одна производственная площадка: в Татарстане был запущен новый

комплекс по производству аммиака, метанола и гранулированного карбамида. Проектная мощность по аммиаку составляет 2,05 тыс. т в сутки.

Зависимость от монополиста

АО «Апатит» остается основным производителем сырья для фосфорных удобрений в РФ. Второй производитель – МХК «ЕвроХим» – более 90% объема выпуска использует на удовлетворение нужд собственных предприятий. В 2013 г. собственные мощности по выпуску апатитового концентрата ввел в эксплуатацию «Акрон». Он пошел на огромные затраты для того, чтобы не зависеть в обеспечении сырьем своих производств от «ФосАгро». Однако положение других потребителей апатитового концентрата остается по-прежнему сложным. Так, в 2014 г. невозможность достичь соглашения между ОХК «Уралхим» и «ФосАгро» привела к остановке производства фосфатных удобрений на АО «Воскресенские минеральные удобрения» (входит в ОХК «Уралхим») и снижению объемов годового выпуска компании в данном сегменте на 90% [1. С. 47]. Такая ситуация повторяется из года в год. «ФосАгро» получает ресурсы по внутренним ценам, а свою продукцию сторонним потребителям стремится продавать по ценам внешнего рынка.

Дефицит фосфатного сырья привел к переводу производств с выпуска моноаммонийфосфата (аммофос марки 12:52:0) на диаммонийфосфат (диаммофос марки 18:46:0), что позволяет из тех же ресурсов производить больший объем удобрений, увеличивая прибыль. При этом шире используется аммиак, на производство которого идет природный газ. Некоторые производственные площадки по выпуску фосфорсодержащих удобрений и вовсе были выведены из эксплуатации (цехи в АО «Мелеузовские минудобрения» в Башкирии и др.).

Итак, наиболее серьезная проблема предприятий по производству фосфатных удобрений – зависимость от сторонних поставок сырья, заставляющая вкладывать огромные средства в разработку тех природных ресурсов, мощности для производства которых в стране имеются в избытке и были созданы еще в советский период. В настоящее время АО «Апатит» использует мощности в производстве апатитового концентрата на 39%. Получение большего количества апатитового

концентрата сдерживается отставанием горно-подготовительных работ. По проекту при использовании мощности ниже 75% предприятие терпит убытки (при цене на апатитовый концентрат с разумной рентабельностью). Половина ранее созданных основных фондов в производстве вообще не используется.

Руководство компании «ФосАгро» стремится к тому, чтобы принадлежащее ей АО «Апатит» производило не более 7 млн т ф. м. апатитового концентрата в год и обслуживало только потребности производств, непосредственно входящих в «ФосАгро». С такой производительностью это предприятие предполагает работать до 2020 г. Планируется закрыть обогательную фабрику АНОФ-2 и сосредоточить всё производство на АНОФ-3, что возможно будет осуществить только в результате малозатратной приватизации.

В то же время компания «ЕвроХим» вкладывает огромные средства в создание и наращивание мощностей по производству апатитового концентрата на АО «Ковдорский ГОК» и фосфоритов на месторождении Аралтобе в Казахстане, а компания «Акрон» – в разработку месторождения «Олений Ручей», чтобы обеспечить свои предприятия фосфатным сырьем и не зависеть от «ФосАгро». Капитальные вложения направляются в создание мощностей по добыче и обогащению фосфатного сырья, тогда как ранее созданные и пригодные для использования мощности на АО «Апатит» простаивают. Отсутствие доступа к фосфатной руде других предприятий не позволяет им наращивать производство фосфатных удобрений.

Промышленность минеральных удобрений создавалась в течение нескольких десятилетий с целью удовлетворения потребности сельхозпроизводства и, в конечном счете, повышения жизненного уровня населения страны путем обеспечения его недорогим продовольствием. Приватизация предприятий отрасли поставила перед ней другую цель. В результате на горнообогатительном предприятии АО «Апатит» резко сократился объем горно-подготовительных работ, а в целом по отрасли уменьшился объем производства продукции. Не случайно во всем мире предприятия по производству фосфатного сырья принадлежат государству независимо от формы их правления – монархического или республиканского.

Основные конкуренты российских предприятий на мировом рынке – высокотехнологичные компании, использующие новейшие технологии производства удобрений. Большинство российских производств характеризуются значительной степенью износа оборудования, высокой энергоемкостью, технологическим отставанием, низким инновационным потенциалом, зависимостью от зарубежных поставщиков технологий и оборудования. Российской промышленности необходимо осуществить масштабную модернизацию мощностей со значительным физическим и моральным износом, с целью повышения их энергоэффективности и ресурсосбережения для обеспечения конкурентоспособности продукции [2]. Но отечественным производителям прежде всего приходится вкладывать огромные средства, чтобы освободиться от зависимости в поставках сырья от частных российских предприятий, работающих как монополисты.

Проблемы спроса

Производство калийных удобрений в РФ представлено компанией «Уралкалий». В планах компании – ввести новые мощности по хлористому калию в объеме 1400 тыс. т ф. м. в год. Месторождения калийных солей неравномерно распределены по планете. Только 13 стран обладают крупными промышленно разрабатываемыми залежами калийных солей, из которых на долю Канады, России, Беларуси и Германии приходится более 75% мирового объема производства калийных удобрений. В шести странах выпускается более 85% общемирового объема хлористого калия.

Для мировой калийной промышленности характерно наличие ограниченного числа производителей и большого числа потребителей. Центры производства фосфатных и азотных удобрений распределены в районах потребления (Китай, Индия, США), а калийных – в районах добычи сырья (Канада, Россия, Беларусь). На экспорт идет 80% выпускаемых в мире калийных продуктов (в пересчете на K_2O). На США, Китай и Бразилию приходится половина объема мирового потребления. Поэтому на внешних рынках производителям хлористого калия целесообразнее выступать как единое предприятие. Внутренняя консолидация бизнеса служит необходимым условием защиты и сохранения

конкурентных позиций на внешних рынках. В России в 2011 г. «Уралкалий» и «Сильвинит» завершили слияние компаний.

Инвестиционные проекты по разработке собственной калийной сырьевой базы реализуют «ЕвроХим» («Волгакалий» и «Усольский калийный комбинат») и «Акрон» («Верхнекамская калийная компания»). Два основных калийных актива «ЕвроХима» – это будущие предприятия на калийных месторождениях Гремячинское (Волгоградская область) и Верхнекамское (Пермский край). Их ввод в эксплуатацию предполагает объем производства 4 млн т ф. м. хлористого калия. Планы «Акрона» – объем производства 2,6 млн т ф. м. хлористого калия («Верхнекамская калийная компания»).

Но для вновь создаваемых производств нужен рынок сбыта их продукции. Реализация этих планов приведет в 2020–2021 гг. к большим трудностям с ее сбытом на мировых рынках и конкуренции российских производителей между собой. О высокой степени концентрации производства минеральных удобрений и их сырья свидетельствует тот факт, что на 15 стран приходится почти 80% общемирового объема выпуска аммиака, который идет на производство азотных удобрений, в семи странах сосредоточено 85% объема мирового производства фосфатной руды. Поэтому внутренняя консолидация бизнеса служит необходимым условием защиты и сохранения конкурентных позиций на внешнем рынке. Мировое потребление минеральных удобрений представлено в таблице 3.

Таблица 3. Потребление удобрений в мире в 2010–2015 гг., млн т д. в.

Удобрения	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Азотные	104,1	107,8	108,1	110,4	111,8
Фосфатные	40,5	40,9	41,6	40,3	41,3
Калийные	27,6	28,3	29,1	30,2	31,5
Итого	172,2	177,0	178,8	180,9	184,6

За четыре года мировое потребление калийных удобрений выросло на 3,9 млн т K_2O . В России мощности по производству хлористого калия в последующие четыре года предполагается увеличить на 4,8 млн т K_2O . Доля России в мировом производстве калийных удобрений составляет 21–22%. На мировом рынке калийных удобрений положение России остается стабильным

благодаря ресурсному преимуществу. Поэтому «Уралкалий» имел возможность проводить политику «объем превыше цены». В 2014 г. в результате ее реализации экспорт хлористого калия достиг рекордных 10367 тыс. т ф. м. И это сегодня – предел возможного. В 2015 г. объем экспорта хлористого калия снизился до 9200 тыс. т ф. м. (5520 тыс. т K_2O). Следовательно, дополнительные мощности по выпуску 4 млн т K_2O останутся невостребованными.

Развивать сельское хозяйство, а не продавать удобрения

Продукция промышленности минеральных удобрений относится к низким производственным переделам. Увеличивать глубину переработки сырья в промышленности минеральных удобрений можно только в том случае, если рассматривать их не как крупнотоннажный экспортный товар, быстро превращаемый в деньги, а как промежуточный продукт, необходимый для увеличения производства продовольствия.

По оценке экспертов, ожидаемый рост потребности в продовольствии в мире к 2030 г. увеличится на 50%, а к 2050 г. – вдвое, при дефиците посевных площадей и пресной воды. Наша страна располагает 20% мировых запасов пресной воды, 10% пахотных земель. Россия экспортирует 79% производимых минеральных удобрений, покупая продовольствие. Выручка от продажи на экспорт минеральных удобрений соответствует сумме затрат на покупку по импорту молочных и мясных продуктов.

Такая стратегия обеспечивает химизацию сельского хозяйства не России, а тех стран, где мы закупаем молоко и мясо и которым продаём удобрения. В результате не обеспечивается воспроизводство плодородия почв и не создаются благоприятные условия для роста сельскохозяйственного производства. Эта ситуация выгодна только сырьевой бизнес-элите, которая стремится к легким «живым» деньгам [3. С. 140–141].

Агропромышленные рынки оказывают существенное влияние на развитие экономики страны в целом. Для наращивания сельскохозяйственного производства необходимы минеральные удобрения. На внутренний рынок минеральных удобрений более всего будет оказывать влияние рынок мясных и молочных продуктов через увеличение спроса на зерно и кормовые культуры.

Значительный рост производства и потребления продукции растениеводства, в том числе зерновых, в нашей стране возможен с развитием животноводства.

Рекомендуемая рациональная норма потребления мяса на душу населения составляет 81 кг в год. С учетом прогнозируемого изменения численности населения и рекомендуемого рациона питания в России необходимо производить в год 10,6 млн т мяса (в убойной массе) и 56 млн т молока. Приблизительно такие объемы в России выпускались в 1989–1990 гг. (10,1 млн т мяса и 55,7 млн т молока) [4]. В 2015 г. объем производства молока в России (30,8 млн т) соответствовал уровню 1957 г. К началу 1990-х гг. увеличение производства молока в России в 1,8 раза было достигнуто за 32 года (с 31,1 млн т в 1957 г. до 55,7 млн т в 1989 г.). После падения в 2,34 раза производство мяса в России в XXI веке возросло за счет развития птицеводства и восстановления отрасли свиноводства. А объемы производства говядины и молока сокращаются уже в течение 25 лет (табл. 4).

Таблица 4. Производство скота и птицы на убой (в хозяйствах всех категорий) и молока в РФ в 1990–2015 гг., тыс. т

Показатель	1990	1991	1992	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015
Производство скота и птицы на убой*	10111,6	9375	8260	5796	4432	4892	7166,8	8544,2	9070,3	9565,2
В том числе:										
крупный рогатый скот	4329,3	3989	3632	2734	1895	1792	1727	1633,3	1654,1	1649,4
свиньи	3480	3190	2784	1865	1569	1570	2331	2816,2	2973,9	3098,7
овцы и козы	395	347	329	261	140	138	185	190	203,9	204,5
птица	1801	1751	1428	859	766	1336	2847	3830,9	4161,4	4535,5
Производство молока, млн т	55,7	51,9	47,2	39,2	32,3	31,1	31,8	30,5	30,8	30,8
Импорт мяса	1535	1521	1400	2250	2095	3094	2855	2480	1952	1321

* В убойном весе.

Произошли изменения в структуре поголовья животных с учетом инвестиционных затрат и эффективности откорма. Инвестиции в разведение крупного рогатого скота окупаются в течение 8–10 лет, в свиноводстве – через 3–4 года, в птицеводстве – за 1–2 года. Производство 1 кг говядины требует 7 кг зерна, свинины – около 4 кг, птицы – 2 кг. Продолжало сокращаться поголовье крупного рогатого скота, которое уменьшилось в 2,5 раза по сравнению с 1990 г. Для производства мяса

в объеме и ассортименте 1990 г. потребовалось бы только зерна на 15 млн т больше по сравнению с 2015 г. А если еще и получить такой же объем молока, как в 1989 г. (в 2013–2015 гг. он оставался ниже уровня 1957 г.), то зерна не хватило бы даже для удовлетворения внутренних потребностей. Уровень урожайности зерновых культур 23,9 ц/га (средний за 2013–2015 гг.) был обеспечен благоприятными погодными условиями и выбытием из сельскохозяйственного оборота 26% площади зернового клина в основном малопродуктивной пашни (табл. 5). Общая площадь посевов в 2015 г. составила 79,3 млн га, что меньше на 32,6% по сравнению с 1990 г.

Таблица 5. Динамика посевных площадей, производства и урожайности зерновых культур в РФ в 1990–2015 гг.

Показатель	1990	1995	2000	2005	2010	2013	2014	2015
Посевная площадь, млн га	117,7	102,54	85,4	77,5	77,9	78,1	78,5	79,3
В том числе под зерновыми	63,1	54,7	45,6	43,8	43,2	45,8	46,2	46,6
Валовой сбор зерна, млн т	116,7	63,4	65,4	78,2	60,9	92,4	105,3	104,8
Урожайность зерновых с убранный площади, ц/га	19,5	13,1	15,6	18,5	18,3	22,0	24,1	23,7
Внесение минеральных удобрений под посевы в с/х организациях, млн т д. в.	9,9	1,5	1,4	1,4	1,9	1,8	1,9	2,0

Источники: Российский стат. ежегодник: стат. сб./ Росстат. – М., 2008; Российский стат. ежегодник: стат. сб./ Госкомстат России. – М., 1998; Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

Экономика зернового хозяйства не обеспечивает сельскохозяйственные предприятия средствами для внедрения инноваций и повышения плодородия почв. Лимитирующим условием применения удобрений является технологическая и техническая отсталость земледелия. Сегодня предел окупаемости удобрений в нашей стране составляет 7–8 кг зерна за 1 кг NPK-удобрений. Поэтому удобрения целесообразно использовать в наукоемких интенсивных агрономических технологиях. Только при получении сельскохозяйственными товаропроизводителями высокой доходности от применения минеральных удобрений можно будет существенно расширить внутренний рынок и увеличить производство сельскохозяйственной продукции. Этому препятствует отсутствие у сельскохозяйственных товаропроизводителей достаточных финансовых средств и развитой службы внедрения инноваций в производство в стране.

По мнению председателя Национального мясного союза С. Юшина, наращивание производства не только для замещения импорта во внутреннем потреблении, но и выход на европейские рынки с мясом говядины – вот сегодня важная задача для бизнеса. В стране желательнее обеспечить равную доступность сырьевых ресурсов для всех производителей минеральных удобрений. Использование финансовых средств для увеличения производства сельскохозяйственной продукции (молока, говядины, зерна, кормовых культур и др.) вместо дележа сырьевых ресурсов позволит не только увеличить спрос на внутреннем рынке минеральных удобрений, но и послужит точкой роста для всей экономики страны.

Литература

1. Волкова А. В. Рынок минеральных удобрений. НИУ ВШЭ. IV квартал 2015. – 67 с. URL: <https://dcenter.hse.ru/data/2015/12/22/1132768850/IV%20%D0%BA%D0%B2%202015.pdf> (дата обращения: 04.05.2016–02.09.2016).
2. Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 г., утверждённая приказом Минпромторга России и Минэнерго России от 8 апреля 2014 г. № 651/172 (с изменениями на 14 января 2016 года). URL: <http://docs.cntd.ru/document/420245722> (дата обращения: сентябрь 2016).
3. Бабкин В. В., Успенский Д. Д. Новая стратегия. Химия 2030. Высокие переделы сырья. Кластеризация. Химизация индустрии. РФ. – М.: Издательство «Лица», 2015. – 222 с.
4. Коршунов В. В., Коршунов В. Д. Возрождение внутреннего рынка минеральных удобрений: долгосрочная перспектива // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 2. – С. 73–74.