

АГРОХИМИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

А.С.Емельянов
ГРГП «Донецкгеология» (ДонецкГРГП)

Донецька область має достатні ресурси корисних копалин для виробництва мінеральних добрив. Затверджені запаси фосфоритів в кількості 0,7млн.т при перерахунку на P₂O₅. Прогнозні ресурси фосфоритів – понад 6 млн.т руди, калійної солі - 2094,3 млн. т. Під час збагачення фосруди можливо отримання понад 1 млн.т глауконітового концентрату – нетрадиційного калійного добрива.

Основой интенсивного современного ведения сельскохозяйственного земледелия является постоянное поддержание и повышение плодородия почв за счет внесения в них целого ряда минеральных удобрений. Сельское хозяйство Донецкой области в большей степени ориентировано на привозное агрохимическое сырье. Резкое повышение цен на минеральные удобрения и сырье для их производства привело к тому, что удобрения стали недоступны для предприятий аграрного сектора. В этой ситуации наиболее реальный выход – создание собственной базы агрохимического сырья. Донецкая область располагает достаточно большими ресурсами полезных ископаемых для производства минеральных удобрений. В первую очередь – это фосфориты и калийные соли.

Фосфориты в пределах Донецкой области обнаружены и достаточно хорошо изучены в отложениях мелового и палеогенового возраста.

В разрезе меловых отложений продуктивными являются отложения криволукской и славяногорской свит верхнего мела. В области разведаны и подсчитаны запасы двух месторождений зернистых фосфоритов – Карповского и Осыковского. Расположены они на юго-востоке области.

Карповское месторождение находится в Амвросиевском районе. Расположено на правом берегу р.Крынка и протягивается полосой до 1,2 км шириной с северо-запада от с.Красновка на юго-восток до верховья балки Кремневая. Фосфатоносными являются пески славяногорской свиты. Перекрываются они мело-мергельными породами шировской свиты, которые разрабатываются карьерным способом ОАО «Донцемент» и используются как основной компонент цементной шихты. Таким образом, в отработанной части мелового карьера

фосфоритоносные пески выходят на дневную поверхность, слагая дно и северный борт карьера. За пределами карьера глубина залегания фоссиля в контуре подсчета запасов достигает 60 м, составляя в среднем 35 м. Содержание P_2O_5 в среднем составляет 6,0%. Промышленные запасы 2 млн.т руды или 113 тыс.т в пересчете на P_2O_5 .

Осыковское месторождение находится в Старобешевском районе. Образует вытянутую в субмеридиональном направлении полосу шириной до 1,5 км и длиной 4 км. Продуктивными являются отложения криволукской свиты, представленные кварц-глауконитовыми песками. Перекрываются аналогичными слабо фосфатными отложениями конопляновской свиты или (местами) неогеновыми кварцевыми песками. В 2001 году были подсчитаны и утверждены запасы Южного участка месторождения (площадь участка 1,1 км²). Мощность фоссиля в пределах подсчета запасов колеблется в пределах 0,6-10,0м, составляя в среднем 5,15м. Глубина залегания – до 30м, в среднем – 20,9м. Содержание P_2O_5 колеблется от 3% (минимальное промышленное содержание) до 14,08%, составляя в среднем 5,26%. Запасы фосфоритовой руды подсчитаны по категории В+С₁ в количестве 11,3 млн. т, а в пересчете на P_2O_5 - 593 тис.т.

Для получения фосфоритового концентрата разработана схема обогащения с использованием электрической и магнитной сепарации. Схема апробирована на Карповском месторождении, где за последние два года переработано более 10 тыс.т руды. Аналогичная схема обогащения предложена и для использования на Осыковском месторождении. В результате обогащения получается фосфоритовый концентрат с содержанием P_2O_5 10-12%, что соответствует требованиям ТУ У6-14005076.053.99 “Минеральное удобрение “Агрофоска”. Концентрат может вноситься в почву непосредственно, без дополнительной переработки, как фосмука. Трехлетние полевые исследования эффективности применения фосфоритной муки Осыковского месторождения в качестве удобрения при выращивании ячменя, овса и земляники на полях Донецкой опытной станции садоводства (г.Артемовск) показали, что ее использование способствует увеличению общей массы растений и урожая зерна по сравнению с участками, где удобрения не применялись. Результаты, полученные при использовании одинаковых доз фосмуки и суперфосфата, значительно не отличаются между собой, что свидетельствует о возможности замены более дорогого суперфосфата фосмукой (отпускная цена 1 т фосмуки Карповского месторождения 216 грн. при содержании P_2O_5 10%). Фактически действующая на Украине отпускная цена тонно-процента фосфорного ангидрида в фосфатном концентрате – \$3,5.

Помимо указанных месторождений в пределах Донецкой области выделены перспективные участки, где развиты фосфоритоносные меловые отложения: Рай-Александровский и Звановский с суммарными прогнозными ресурсами 2,5 млн.т P_2O_5 . Мощность вскрышных пород 40,0-72,7 м и 2,5-25,0 м соответственно.

Варианты удобрений	Средняя урожайность			
	Овес	Ячмень	Земляника Покахонтас	Земляника Зенга-Зенгана
Без удобр. (контр. 1)	31,7(100)	29,0(100)	125,5(100)	9,9(100)
Суперфосфат $P_{60}K_{45}$ (контр. 2)	35,5(112)	33,6(116)	151,7(121)	89,4(128)
Фос. мука $P_{60}K_{45}$	34,7(109)	33,3(115)	156,3(125)	89,4(128)
Суперфосфат $P_{120}K$ (контр. 3)	36,7(116)	32,9(113)	164,7(131)	91,3(131)
Фос. мука $P_{120}K$	36,8(116)	33,6(116)	165,4(132)	93,7(134)
Суперфосфат (10кг на два гектара в рядки при посеве)	32,9(104)	31,6(109)	-	-
Фос. мука (10кг на два гектара в рядки при посеве)	32,2(102)	30,9(107)	-	-

Примечание: в скобках – проценты к варианту «без удобрений».

На территории области выделены перспективные площади, где получили развитие фосфориты палеогенового возраста.

Бантышевская перспективная площадь расположена в Славянском районе на левом склоне р. Сухой Торец. Продуктивными являются отложения киевской и обуховской свит среднего-верхнего эоцена. Основная фосфоритоносность связана с песками. Выделено 3 горизонта с включениями желваков фосфоритов, размерами от долей до 5-7, иногда до 10см в поперечнике. Содержание P_2O_5 в руде от 5,01 до 8,14%. Прогнозные ресурсы оценены в 2,7 млн.т P_2O_5 .

Добропольская перспективная площадь расположена в Добропольском районе на левом берегу р. Самара. Продуктивными являются верхи нерасчлененных киевско-обуховских отложений, сложенные глауконит-кварцевыми песками с желваками фосфоритов. Мощность фосфоритового горизонта 0,7 м, глубина прогноза – 30 м, содержание P_2O_5 4,1%. Прогнозные ресурсы составляют 1 млн.т P_2O_5 .

Калийные соли. Перспективы добычи калийных солей в пределах области связаны, в основном, с калиеносными отложениями Краматорско-Часовоярской мульды. В верхах нижнепермской соленосной формации (краматорская свита) установлены три горизонта калийных солей, залегающих на глубинах 750-1700м. Промышленное содержание КСІ имеют только два пласта калийных солей, по которым подсчитаны прогнозные ресурсы. Общие прогнозные ресурсы Краматорской площади по двум пластам составляют 2094,3 млн. т.

Глауконит. В качестве нового, нетрадиционного минерального удобрения может быть использован глауконит. Глауконит – это водный алюмосиликат железа и магнезия, содержащий от 4 до 9,5 % окиси калия и 2,4-4,5 % окиси магнезия. До настоящего времени глауконит использовался, в основном, как минеральный краситель, хотя о возможности использования глауконита в качестве калийных удобрений известно давно. В США еще в годы первой мировой войны глауконитовые породы в естественном виде или после термической обработки использовались для получения калийных удобрений в весьма значительных количествах. На возможность местного использования глауконитовых пород в качестве минеральных удобрений указывал и академик А.Е.Ферсман в 1944 году. Особенно эффективно применение глауконита в смеси с другими удобрениями, в частности, с суперфосфатом. Так, при испытаниях подобной смеси при выращивании картофеля получен прирост урожая от 30 до 50%. Необходимо отметить и способность глауконита к пролонгированному, в течении нескольких лет после внесения, воздействию на растения.

В пределах Донбасса глауконитовые породы наиболее широко распространены в Кальмиус-Торецкой и Бахмутской котловинах и в Конско-Ялынской впадине, где они приурочены к фосфатизованным породам верхнего мела. Именно при обогащении фосфорных руд возможно получение глауконитового концентрата в качестве попутного продукта. При разработке Осыковского месторождения фосфоритов возможно получение до 1,1 млн.т глауконитового концентрата, пригодного для непосредственного внесения в почву. Подобный глауконитовый продукт образуется и при разработке и обогащении фосфоритовых руд Карповского месторождения.

Из всего вышеизложенного можно сделать вывод, что в условиях дефицита и дороговизны минеральных удобрений, в Донецкой области есть все предпосылки для создания собственной базы агрохимического сырья, как одного из условий интенсификации агропромышленного комплекса региона.