

УДК 338.1: 631.82

### ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ХОЗЯЙСТВАХ БОБРУЙСКОГО РАЙОНА

**В.С. Печень**, кандидат сельскохозяйственных наук

УО «Белорусский государственный экономический университет», г. Бобруйск

Внесение минеральных удобрений является одним из путей получения запланированной урожайности сельскохозяйственных культур. При этом они не только увеличивают урожай, но и способствуют повышению плодородия почв. Потребление растениями элементов минерального питания – сложный физиологический процесс, зависящий от биологических особенностей самого растения и условий окружающей среды, в которой оно развивается.

Представляет интерес анализ данных Министерства статистики и анализа Республики Беларусь по внесению минеральных удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях с 1985 по 2002 гг. (табл. 1) в целом по республике [1, 2].

**Таблица 1. Внесение минеральных удобрений под посевы сельскохозяйственных культур в Беларуси (в пересчете на 100% питательного вещества)**

Удобрения, тыс. т	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Всего	1270	1510	445	572	746	793	786	850	685	662
в том числе:										
азот	458	488	151	210	258	277	254	270	237	
фосфор	269	385	61	78	117	130	110	119	76	
калий	543	639	233	284	371	386	422	461	375	

Из таблицы видно, что максимальное количество минеральных удобрений было внесено под посевы в 1990 г., а минимальное – в 1995 г. Начиная с 1995 и до 1998 гг., сельскохозяйственные предприятия увеличивали применение минеральных удобрений. Закономерности их внесения в последующие годы трудно выявить. В 2002 г. произошло дальнейшее снижение применения удобрений в целом по республике на 3,4% по отношению к 2001 г.

Сравнивая данные по внесению минеральных удобрений за 1990 и 2001 гг., видно, что общее количество применяемых минеральных удобрений в сельскохозяйственных организациях снизилось в 2,2 раза. При этом азотных удобрений стали вносить в 2,06, фосфорных – в 5,06 и калийных – в 1,70 раза меньше. В 2001 г. темп роста внесения минеральных удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях по отношению к 2000 г. составил: всего минеральных удобрений – 80,6%, в том числе азота – 87,7, фосфора – 63,7, калия – 81,3%. Как видим, отмечается постепенное снижение применения минеральных удобрений под посевы сельскохозяйственных культур.

Представляет интерес и анализ применения минеральных удобрений на 1 га пашни в целом по республике (табл. 2).

**Таблица 2. Внесение минеральных удобрений под посевы на 1 га пашни (в пересчете на 100% питательных веществ)**

Удобрения, кг	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Всего	211	271	86	113	147	158	157	169	138	146
в том числе:										
азот	80	88	29	42	51	55	51	54	47	
фосфор	47	69	12	15	23	26	22	24	15	
калий	95	114	45	56	73	77	84	92	76	

Как видим, основные закономерности сохраняются. Максимальное количество минеральных удобрений на 1 га пашни было внесено в 1990 г. Начиная с 1991 г. максимальное их количество было внесено в 2000 г. В 2001 г. снова отмечено снижение применения минеральных удобрений на 1 га пашни сельскохозяйственными предприятиями. Но уже в 2002 г. на гектар пашни внесено на 5,8% минеральных удобрений больше, чем в 2001 г. Минимальное же количество их было внесено в 1996 г.

В 1990 г. на 1 га пашни было внесено максимальное количество калийных удобрений. В 2000 г. их внесли 92 кг на гектар пашни, что больше по сравнению с 2001 г. на 17,4%. Применение азота и фосфора, хотя и незначительно, снизилось. Максимальное количество азотных и фосфорных удобрений на 1 га пашни было также внесено в 1990 г. В 2000 г. можно отметить увеличение внесения этих видов удобрений. Но в 2001 г. темпы роста применения минеральных удобрений на гектар пашни по сравнению с 2000 г. составили: всего минеральных удобрений – 81,6%, азота – 87,03, фосфора – 62,5 и калия – 82,6%.

Рассмотрим динамику применения минеральных удобрений (табл. 3). Минимальное количество минеральных удобрений за исследуемый период было закуплено в 1998 г. И если в 1999-2000 гг. отмечается тенденция увеличения применения удобрений, то с 2001 г. их использование снова постепенно уменьшается.

Из таблицы видим, что в 2001 г. в хозяйствах района резко снизилось применение минеральных удобрений. Максимальное количество азотных удобрений было закуплено в 2000 г., в 2001 и 2002 гг. их количество уменьшилось. И если в 2001 г. было закуплено азотных удобрений на 699,75 т меньше по отношению к 2000 г. (или на 18,5%), то в 2002 г. закупки азотных удобрений сократились по отношению к 2001 и 2000 гг. соответственно на 994,35 и 1694,1 т д.в., т.е. снизились на 32,2 и 44,7%.

Особенно высокий спад отмечен по применению фосфорных удобрений. Хотя в 2002 г. хозяйства района закупили фосфорных удобрений 144% по отношению к 2001 г., но по отношению к 2000 г. их поставки составили всего 43,5%.

В отличие от азотных и фосфорных максимальное количество калийных удобрений было внесено в 1999 г. В 2000 и 2001 гг. отмечается снижение применения калийных удобрений. Минимальное их количество было внесено в 2001 г. В 2002 г. закупка калийных удобрений увеличилась (291,2% к 2001 г.), но при этом не достигла их применения в 1999 г. (год максимального применения калийных удобрений) и составила 81,6%.

**Таблица 3. Закупки минеральных удобрений**

Год	Всего удобрений, т д.в.	К предшествующему году, %	Азот, т д.в.	К предшествующему году, %	Фосфор, т д.в.	К предшествующему году, %	Калий, т д.в.	К предшествующему году, %
1997	7607,0		3144		1047		3416	
1998	5789,7	75,5	2106	67,0	752,2	71,8	2931,5	85,8
1999	7719,5	133,3	1943,6	92,3	705,4	93,8	5070,5	173,0
2000	8104,0	105,0	3786	194,8	1112,0	157,6	3206	63,2
2001	6299,05	93,9	3086,25	81,5	334,8	30,1	1421,0	44,3
2002	6670,9	105,9	2092,0	67,8	481,2	144,0	4097,7	288,4
2003	5994	89,6	2383	113,9	768	159,6	2843	69,3

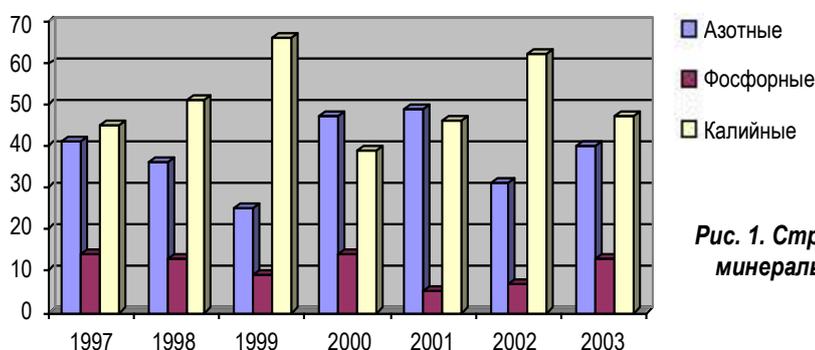
В обеспечении хозяйств района характерны спады и подъемы. Это связано с тем, что обеспеченность минеральными удобрениями определяется как потребностью каждого конкретного хозяйства в них, так и финансовыми возможностями.

Потребности определенного вида минеральных удобрений определяются теми культурами, которые выращиваются в хозяйстве. По научно обоснованным нормам определяется необходимое для внесения под данную культуру соотношение между азотом, фосфором и калием. Структура закупок минеральных удобрений представлена на рис. 1.

Из рисунка видно, что в структуре закупок удобрений за исследуемый период наименьший удельный вес занимают фосфорные. В 2001 г. в общей структуре закупленных минеральных удобрений их удельный вес составлял всего 5,3%. К 2003 г. эта цифра увеличилась до 12,8%, но не достигла 2000 г. (13,7%).

Доля обеспечения хозяйств азотными удобрениями за весь период исследований составляла от 25,2 до 49%. Максимальное количество азотных удобрений в структуре всех закупок отмечено в 2001 г. – 49%. В 2002 г. доля азотных удобрений в общих закупках снизилась до 31,4 и в 2003 г. снова увеличилась до 39,8%.

Удельный вес закупки калийных удобрений в 1997-1999 гг. в общем объеме составлял соответственно 44,9; 50,6 и 65,7%. В 2000 г. эта цифра снизилась до 39,6%. В последующие два года хозяйства района постепенно увеличивают поступление калийных удобрений и в 2001 и 2002 гг. их удельный вес составил соответственно 45,7 и



**Рис. 1. Структура закупок минеральных удобрений (к сумме NPK)**

61,4% от общего количества. Для 2003 г. характерно некоторое снижение удельного веса калийных удобрений по отношению к предшествующему году (47,4% в общих закупках).

Анализ данных за исследуемый период не позволяет выявить закономерности по закупкам минеральных удобрений. На объемы поставок удобрений и их структуру большое влияние оказывают экономическое состояние, цена 1 т, особенности структуры посевных площадей и общая культура земледелия.

Оплата минеральных удобрений осуществляется из различных источников финансирования: республиканский, областной бюджеты, собственные средства хозяйства и консигнация. Рассмотрим затраты хозяйств на приобретение минеральных удобрений (табл. 4). С 1999 по 2003 гг. минимальные затраты отмечены в 1999, а максимальные – в 2000 г. Тем не менее, хозяйства района расходуют на приобретение минеральных удобрений все больше финансовых ресурсов. Сравнение 2002 и 2003 гг. показывает, что основная доля денежных средств расходуется на обеспечение хозяйств фосфорными удобрениями. За годы исследований затраты на них составили 142-448 тыс. долл. США. Начиная с 2001 г. (минимальные затраты), отмечается положительная тенденция к увеличению затрат на закупку фосфорных удобрений.

**Таблица 4. Затраты на покупку минеральных удобрений в текущих ценах (тыс. долл. США)**

Год	НРК	Азотные	Фосфорные	Калийные
1999	567	294	201	72
2000	1033	546	448	39
2001	619	410	142	67
2002	610	296	204	110
2003	960	410	315	235

Для азотных удобрений характерно снижение затрат с 2000 по 2002 гг., но в 2003 г. они снова увеличиваются.

Для калийных удобрений отмечается резкое снижение затрат в 2000 г. по сравнению с 1999 г., но затем наблюдается увеличение расхода денежных средств.

Если в структуре закупок преобладают фосфорные и азотные удобрения, то структура затрат на покупку минеральных удобрений отличается от структуры закупок по видам удобрений (рис. 2).

Как видим из таблицы, основной удельный вес в структуре затрат на минеральные удобрения в целом по району составляют азотные удобрения. Количество же покупаемых азотных удобрений составляет менее 50% от их общего количества. Фосфорных удобрений по объему закупается всего 5-14% от общих закупок, расходы финансовых ресурсов на этот вид удобрений составляют от 23 до 43%. Поскольку фосфорные удобрения не производятся в республике, то покупка их дорого обходится для хозяйств района. Основное количество покупаемых минеральных удобрений составляют калийные. Финансовые затраты на их закупку за период исследований

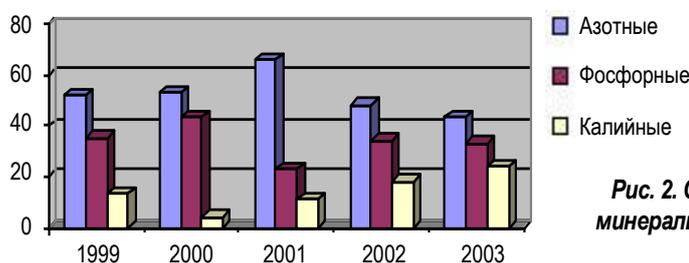


Рис. 2. Структура расходов на покупку минеральных удобрений (к общей сумме затрат, %)

изменяются от 4 до 24% от общей суммы затрат. Если в 2002 г. было закуплено 61,4% калийных удобрений от общего количества, и затраты финансовых ресурсов составили 18%, то в 2003 г. в структуре закупок минеральных удобрений доля калийных составляла уже 47,4%, а затраты увеличились до 24,5%.

С помощью рис. 2 можно наглядно сравнить затраченные на покупку минеральных удобрений средства. Максимальная доля их во все годы расходовалась на азотные удобрения, затем финансовые ресурсы идут на покупку фосфорных удобрений. Калийные удобрения в общей сумме затрат составляют минимальное значение. При этом минимальное количество финансовых ресурсов, расходуемых на покупку калийных удобрений, в общей сумме расходов отмечено в 2000 г. В последующие годы отмечается увеличение затрат на покупку калийных удобрений, что связано не только с увеличением объемов закупаемых видов удобрений, но и ростом цен на них.

Сравнивая затраты на приобретение минеральных удобрений, следует обратить внимание на стоимость одной тонны каждого вида удобрений (табл. 5).

Таблица 5. Стоимость одной тонны минерального удобрения (долл. США)

Год	НПК	Азотные	Фосфорные	Калийные
1999	73	151	283	14
2000	127	144	403	12
2001	98	133	423	23
2002	91	141	423	27
2003	160	172	411	83

Как видим из таблицы, отмечается увеличение стоимости 1 т д.в. азотных и калийных удобрений. В 2003 г. особенно резко возрастает стоимость калийных удобрений – в 3,07 раза по сравнению с 2002 г. Для фосфорных удобрений, начиная с 2000 г., цены в долларовом эквиваленте колебались незначительно по сравнению с 1999 г.

Изучение данных по закупкам минеральных удобрений показывает, что количество и вид закупаемых минеральных удобрений определяются, прежде всего, финансовым состоянием предприятий и острой необходимостью в удобрениях определенного вида. При этом фосфорные удобрения в хозяйствах района практически не применяются.

Обеспечение фосфорными удобрениями является острой проблемой для респуб-

лики в целом. Завозимое с Кольского полуострова сырье, по оценкам специалистов, на исходе и его хватит на 10-15 лет. Специалисты-агрохимики прогнозируют, что к этому времени острота проблемы применения фосфорных удобрений, а, следовательно, и производства продовольствия, будет ощущаться в мировом масштабе [3].

Таким образом, минеральные удобрения оказывают влияние не только на увеличение валового сбора, но и на качество получаемой продукции растениеводства. Поэтому важно планомерное увеличение их применения по научно обоснованным нормам.

#### **Литература**

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2002: Стат. сб./ Минстат Республики Беларусь. – Мн., 2002.
2. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2003: Стат. сб./ Минстат Республики Беларусь. – Мн., 2003.
3. Севернев М., Гриб С., Богдевич И. Продовольствие и национальная идея. //Финансы, учет, аудит. – 2002. – №1.

#### **Резюме**

Анализируется динамика поставок минеральных удобрений в хозяйствах Бобруйского района, их структура, стоимость закупок в целом и структура затрат на закупку каждого вида удобрений.

**Ключевые слова:** минеральные удобрения, структура затрат, стоимость.

#### **Summary**

##### ***Pechen V. Application of mineral fertilizers at farms of the Bobruisk district***

Changes in delivery of mineral fertilizers at farms of the Bobruisk district, its structure, cost of purchases as a whole, and structure of the purchase costs for each kind of fertilizers is analyzed.

**Keywords:** mineral fertilizers, structure of the costs, cost.