

СЕКЦИЯ 2

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АПК

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОЛОТНОГО МАССИВА

<http://edoc.bseu.by:8080>

А.С. Бут-Гусаим
Пинский филиал БГЭУ

В основе выбора лежит условие получения максимального дохода за время существования торфяника. Анализ работы по «сработке» и минерализации торфяной залежи в культуре севооборота позволил установить, что определяющими факторами долговечности торфяно-болотных почв являются начальная мощность торфа, объемная масса его твердого вещества, направленность сельскохозяйственного использования болотного массива и природно-климатические условия местности. Под термином «долговечность торфяника» понимается время, за которое его мощность уменьшается до 0,2 м. Сравнение расчетных по нижеприведенной формуле и фактических сроков долговечности на основе повторных замеров глубин торфа и нивелировок на Марьинском болотном массиве в совхозе «10 лет БССР», осушенном открытой сетью каналов в 1927 г. и находящемся в интенсивном сельскохозяйственном использовании, дало значительное расхождение ($\pm 12\%$).

Расчеты показывают, что для наиболее встречающихся торфяников мощностью 0,5-3,0 м срок долговечности их при современных способах использования колеблется от 20 до 300 лет (см. табл.) и определяющим фактором является исходная объемная масса твердого вещества торфа.

Расчетная долговечность торфяно-болотных почв

Глубина торфа до осушения, м	Объемная масса твердого вещества, кг/м ³	Долговечность торфяно-болотной почвы при использовании под		Сработка торфа при использовании под, см/год	
		травы, (t ₂)	зерновые и пропашные, (t ₁)	травы, (t ₂)	зерновые и пропашные, (t ₁)
0,5	80	30	22	1,7	2,3
0,5	100	63	48	0,8	1,0
0,5	120	112	88	0,4	0,6
1,0	80	45	36	2,2	2,8
1,0	100	98	77	1,0	1,3
1,0	120	206	155	0,5	0,6
2,0	100	120	95	1,7	2,1
2,0	120	258	207	0,8	1,0
3,0	120	288	231	1,0	1,3

Использование торфяника под луговые культуры увеличивает его долговечность в среднем на 30 % в сравнении с полевыми.

В настоящее время выбор направления сельскохозяйственного использования производится исходя только из начальной мощности торфяника (при $H_0 < 1,0$ м под сенокосы и пастбища, при $H_0 > 1,0$ м допускается под зерновые и пропашные культуры), что нельзя считать достаточно обоснованным. Исходя из условия получения максимального экономического эффекта за время существования торфяника разработана методика выбора направления его сельскохозяйственного использования на основе рассмотрения трех севооборотов: 1) X – под полевым m-мольным севооборотом с наличием пропашных культур; 2) Y – под полевым n-польным севооборотом с преобладанием зерновых культур и отсутствием пропашных; 3) Z – под зерно – травяным p-польным севооборотом с преобладанием трав. При этом целевой функцией задачи является получение максимальной прибыли за срок долговечности торфяника.

$$L = \sum_{j=1}^l c_{jx} \cdot m_{jx} \cdot x \cdot \frac{t_1}{m} + \sum_{j=1}^q c_{jy} \cdot m_{jy} \cdot y \cdot \frac{t_1}{n} + \sum_{j=q+1}^s c_{jz} \cdot m_{jz} \cdot z \cdot \frac{t_2}{p} \rightarrow \max, \quad (1)$$

где L – максимальная прибыль с гектара, p ; j – индекс видов продукции в севооборотах; l – количество видов продукции в x -севообороте; q – то же, $b(x+y)$ -севооборотах; s – то же, $b(x+y+z)$ -севооборотах.

$$\sum_{j=1}^l c_{jx} \cdot m_{jx} \cdot x \cdot \frac{t_1}{m}; \quad \sum_{j=1+1}^l c_{jy} \cdot m_{jy} \cdot y \cdot \frac{t_1}{n}; \quad \sum_{j=q+1}^s c_{jz} \cdot m_{jz} \cdot z \cdot \frac{t_2}{p} -$$

прибыли от сельскохозяйственного использования удельных площадей x, y, z под полевыми и зернотравяными севооборотами за сроки долговечности t_1 и t_2 при соответствующих чистых доходах c_{jx}, c_{jy}, c_{jz} от реализации единицы веса продукции и ее урожайности m_{jx}, m_{jy}, m_{jz} соответственно; t_1 – срок долговечности торфяника при использовании в полевом севообороте; t_2 – то же, в зернотравяном.

Задача (1) должна решаться при следующих условиях:

1) $x+y+z = 1$ (ограничение на использование площади болотного массива);

2) $x = 0, y = 0, z = 0$ (доля каждого из севооборотов не может быть величиной отрицательной);

3) $a_{jx \min} = n_{jz} = a_{jx \max}, a_{jy \min} = n_{jy} = a_{jy \max}, a_{jz \min} = n_{jz} = a_{jz \max}$ (ограничение на верхний и нижний предел объема производства продукции);

4) $a_{ijx} \cdot m_{jx} + a_{ijy} \cdot m_{jy} + a_{ijz} \cdot m_{jz} = A_i$ (ограничение по затратам труда, расходу удобрений, денежных средств и т.п.)

В общем случае задача оптимизации (1) относится к классу задач нелинейного выпуклого программирования.

Учитывая, что прогнозирование вышеперечисленных факторов на срок долговечности торфяника в общем случае чрезвычайно сложно, сделано допущение, что в хозяйстве имеется достаток трудовых и денежных ресурсов, удобрений, а урожайность культур на настоящий момент времени и на перспективу, норма затрат ресурсов на производство единицы продукции и цена реализации не будут меняться за весь срок долговечности торфяника.

Принятые допущения позволили свести указанную задачу к задаче линейного программирования, реализация которой выполнена с помощью симплекс-метода.

Основой для исходной информации по выбору направления сель-

скохозяйственного использования торфяников послужили известные опубликованные данные по севооборотам, урожайностям, нормам затрат и ценам реализации.

Решения показали, что хозяйствам с низким уровнем агротехники (урожайность зерновых до 29 ц/га, трав на сенаж до 8,5, картофеля – до 200) необходимо проектировать использование торфяников в полевом севообороте с включением пропашных культур или в зернотравяном севообороте с преобладанием трав, а хозяйствам с более высоким уровнем агротехники – в зернотравяном севообороте с преобладанием трав.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЙ

<http://edoc.bseu.by:8080>

А.Ф. Веренич

Полесский отдел пойменного луговодства БелНИИМиЛ,

В.С. Филипенко

Пинский филиал БГЭУ,

В.И. Бохонко

Охрана окружающей среды и рациональное использование ее ресурсов в условиях промышленного и сельскохозяйственного производства стала одной из актуальнейших проблем современности. Результаты воздействия человека на природу необходимо рассматривать не только в свете развития технического прогресса и роста населения, но и в зависимости от социальных условий, в которых они проявляются. Отношение к природной среде является мерой социальных и технических достижений человеческого общества, характеристикой уровня цивилизации. В области охраны природы к главным направлениям деятельности относятся экологические проблемы населенных пунктов, а также проблемы здоровья и благосостояния человека, охрана наземных экосистем, деятельность, связанная с экологическим образованием и информацией, торговые, экономические и технологические аспекты по защите природы, охрана рас-