



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАН БЕЛАРУСИ ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ»
ИНСТИТУТ МЕЛИОРАЦИИ

Повышение эффективности
мелиорации
и сельскохозяйственного
использования
мелиорированных земель

Тезисы докладов

г. Минск, 15-16 сентября 2009 г.

Минск
2009

УДК 631.6
ББК 40.6
П42

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

кандидат техн. наук Н.К.Вахонин, доктор техн. наук, член-корреспондент НАН Беларуси А.П.Лихачевич, доктор техн. наук, профессор В.Н.Кондратьев, доктор с.-х. наук А.С.Мееровский, доктор с.-х. наук Н.Н.Семенов, доктор с.-х. наук П.Ф.Тиво, кандидат техн. наук Э.Н.Шкутов, кандидат техн. наук Т.Г.Севиридович

Материалы приведены в авторской редакции.

Повышение эффективности мелиорации и сельскохозяйственно-народного использования мелиорированных земель: тезисы докладов Международной научно-практической конференции (15-16 сентября 2009 г., г. Минск) / РУП «Институт мелиорации». — Минск: ИВЦ «Минфин», 2009. — 212 с.

ISBN 978-985-6771-06-7

В материалах Международной научно-практической конференции, в которой приняли участие ученые Беларуси, Литвы, Польши, России, Украины, освещены проблемы развития мелиорации перувлажненных земель на современном этапе, реконструкции мелиоративных систем и их эксплуатации. Рассматриваются различные аспекты сельскохозяйственного использования мелиорированных земель, повышения эффективности мелиоративного земледелия и т.д.

Предназначены для руководителей и специалистов сельскохозяйственных и мелиоративных организаций, научных работников, преподавателей высших учебных образований.

УДК 631.6
ББК 40.6

ISBN 978-985-6771-06-7

© РУП «Институт мелиорации», 2009

УДК 633.2.033:631.67

ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ВЕЛИЧИН ИСПАРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО УВЛАЖНЕНИЯ

Н.М. Абраменко

Полесская опытная станция мелиоративного земледелия и луговодства, п. Полесский, Беларусь

В природе испарение происходит при различной степени увлажненности почвы. Часто наблюдаются периоды с количеством влаги в почве ниже оптимальных величин. В таком случае испарение ограничивается недостатком влагозапасов или их доступностью, и расчет его величины по зависимостям, полученным для условий оптимального увлажнения (орошения), даст завышенные результаты. Поэтому расчетная величина испарения должна корректироваться коэффициентом увлажненности горизонта испарения в почве.

М.И. Будыко в работе [1] была предложена простейшая формула для расчета коэффициента увлажненности почвы

$$K_{\text{ув}} = W/W_{\text{нв}} \leq 1, \quad (1)$$

где W — влагозапасы в расчетном слое почвы; $W_{\text{нв}}$ — наименьшая влагоемкость данного слоя почвы.

А.И. Будаговский, совершенствуя зависимость (1), привел ее к виду [2]:

$$K_{\text{ув}} = (W - W_{\text{вз}})(W_{\text{кв}} - W_{\text{вз}})^{-1} \leq 1, \quad (2)$$

где $W_{\text{вз}}$ — влагозапасы в почве, соответствующие влажности завядания; $W_{\text{кв}}$ — критический уровень почвенных влагозапасов, выше которого обеспечивается максимальное или близкое к нему водопотребление сельскохозяйственной культуры и ниже которого водопотребление определяется не только условиями погоды, но и почвенной влажностью.

Величину $W_{\text{кв}}$ на практике обычно отождествляют с величиной нижнего предела оптимального влагосодержания, равного 75-85 % от $W_{\text{нв}}$. Некоторые авторы, в том числе А.И. Будаговский, принимают эту величину равной 0,7 $W_{\text{нв}}$.

Обработав результаты собственных опытов по орошению многолетних трав на торфяно-глебовых почвах, нами установлено, что $W_{\text{кв}} = 0,84 W_{\text{нв}}$. Исходя из этого, зависимость (2) приведена к виду [3]:

$$K_{\text{ув}} = (W - W_{\text{вз}})(0,84W_{\text{нв}} - W_{\text{вз}})^{-1} \leq 1. \quad (3)$$

Отмечая возможную субъективность в определении критического уровня влагозапасов, С.И. Харченко [4] предложил несколько видоизмененную формулу для расчета коэффициента увлажненности, приняв $W_{\text{кв}} = W_{\text{нв}}$.

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ В ГОРНОМ АЛТАЕ

Л.И. Инишгва, М.В. Шурова

Горно-Алтайский НИИСХ, Горно-Алтайск, Россия

Г.В. Ларина

Горно-Алтайский государственный университет, Горно-Алтайск, Россия

Развитие агропромышленного комплекса в значительной степени определяется природными факторами. Именно поэтому в сельскохозяйственном производстве рациональная стратегия, целесообразная направленность хозяйственной деятельности в значительной степени зависят от степени учета природного фактора. Это особенно важно для Республики Алтай, где развитие агропромышленного комплекса является вопросом не только экономическим, но и социальным, так как большинство населения (74,2%) проживает в сельской местности. К факторам, лимитирующим развитие земледелия Республики Алтай, можно отнести значительное проявление эрозийных процессов, а также низкий уровень обеспеченности минеральными и органическими удобрениями и экологически безопасными средствами защиты растений от болезней. Мелиоративный фонд в настоящее время представлен 7,0 тыс. га, ежегодный полив проводится на площади 4,5 тыс. га. В этой ситуации освоение болотных ресурсов региона – инновационный путь развития мелиорации и благополучия населения Горного Алтая.

В государственном балансе запасов полезных ископаемых Российской Федерации запасы торфа в Республике Алтай не значатся. Вследствие расчлененности рельефа, большого уклона стока, широкого развития в долинах рыхлых водопроницаемых отложений, многие авторы считают, что условия в Горном Алтае малоблагоприятны для развития болотообразовательных процессов.

С целью выявления торфяных болот и получения представления о физико-химических свойствах торфов, слагающих их стратиграфический профиль, в 2007–2008 гг. были проведены комплексные экспедиции по болотам Республики Алтай. В 2007 г. было выявлено пять торфяных болот (Турочакское, Кутюшское, Баланак, Тогунокское, Чойское). В процессе исследования были выявлены особенности каждого торфяного болота. Например, торфяное болото Турочакское оказалось богатым на запасы торфа: при небольшой площади 81 га запасы достигли 849 тыс. т. При этом включается в следующий: при средней глубине торфяной залежи 2,5 т максимальные достигают 7 м. Качественные показатели торфов Горно-

тивных стеблей 454 шт./м², то при вспашке после второго укоса было больше на 8 растений и на 13 продуктивных стеблей, а при дополнительном дисковании пласта перед вспашкой увеличивалось на 44 растения и 35 продуктивных стеблей (табл. 2).

Таблица 2. Структура урожая озимой ржи и ячменя в зависимости от способа распашки пласта козлятника, 2001–2003 гг.

Показатели	Номер варианта						
	1	2	3	4	5	6	7
Число растений, шт./га	281,6	289,3	271,3	320,6	325	292	334,6
Общая кустистость	1,75	1,80	1,60	1,73	1,80	1,66	1,90
Кол-во продуктивных стеблей, шт.	451	464	297	482	486	323	555
Высота растений, см	101,6	107,0	60,0	108,0	108,6	63,6	114,6
Длина колоса, см	8	8,5	6	8,6	8,3	7	9
Число зерен в колосе, шт.	48	48	17	48	50,7	183	52,7
Масса 1000 зерен, г	30,6	32,1	39,5	32,4	32,5	41,7	35,6
Масса соломки, г/м	508,3	510	195,7	512	516	211,3	551,3

Высота растений озимой ржи больше всего была по двойной вспашке с предварительным дискованием и составила в среднем за 3 года исследований 114,6 см, тогда как по варианту простой вспашки – только 101,6 см. Число зерен в колосе также оказалось большим в этом варианте (двойная вспашка). Увеличение урожайности зерновых культур, выращенных после козлятника восточного, обусловлено возрастанием продуктивной кустистости, количества зерен в одном колосе, массы 1000 зерен. Масса 1000 зерен 30,6–35,6 г у озимой ржи и 39,5–41,7 г у ячменя в зависимости от варианта.

Таким образом, представленная научная разработка позволяет получать высокие урожаи озимой ржи без внесения минеральных удобрений, улучшая одновременно почвенное плодородие и экологическую среду.

го Алтая явно отличны от других территорий. Прежде всего, следует отметить высокую степень разложения торфов и их темно-коричневую почти черную окраску. Другая особенность заключается в богатом видовом составе фитоценозов, что, возможно, и явилось причиной высокой степени разложения торфов. Кроме того, в основании залежи отмечается горизонт (до 2,5 м) органоминеральных отложений. В случае использования торфа Турочакского болота для получения биологических стимуляторов роста, препаратов для ветеринарии этих запасов хватит на многие сотни лет.

Торфяное месторождение Кутюшское имеет смешанное атмосферно-грунтовое питание, характеризуется как переходное и относится к долинному типу. Ширина болота – 800 м, длина около 2 км, располагается в узких сильно вытянутых долинах малых речек Большой Кутюш, Малый Кутюш, Сии. Растительность на месторождении в отдельных его частях существенно различается. Встречаются практически безлесные протая, ровные и покрытые сплошным моховым покровом с невысокой осокой. В отдельных местах месторождения произрастает береза высотой 2-4 м с редкой сосной и, наоборот, преобладает сосна с редкой березой. В травяной ярус отмечены осоки лазиокарпа, диандра, лимоза. Моховой ярус сложен сфагновыми мхами. На открытой части месторождения обнаружены небольшие повышения на поверхности, усыпанные растением росянкой.

Предварительно подсчитанные ресурсы торфа составили 272 тыс. т. Площадь месторождения в нулевой границе 850 га, в границе промышленной глубины торфяной залежи (0,9 м) 125 га. Глубина торфяной залежи средняя – 1,4 м, с экстремальными значениями 0,3-2,1 м. Учитывая красивый вид болота, близость к населенному пункту и переходный тип залежи, что не часто встречается в Горном Алтае, можно отнести это болото к охраняемому и использовать для туризма.

На территории Горного Алтая имеются органоминеральные отложения в виде сапропелей и четыре таких месторождения указаны геологами в Турочакском районе. Общая площадь их составляет 408 га, объем – 5869 тыс. м³. Кроме того, среди торфяных залежей встречаются вивианитовые и карбонатные торфа, что позволяет использовать их в качестве удобрений.

Горноалтайские относятся к мало битуминозным. Для торфов характерно увеличение содержания битумов от низинного торфа к верховому (от 1,1-2,5% до 3,3-6,1%). Следует отметить, что древесный и древесно-травяной горный торф имеют повышенное содержание (ЛГВ+ВРВ).

Содержание гуминовых кислот увеличивается от моховых к травяным и древесно-травяным видам (от 14 до 38-58%), содержание фульвовых кислот (ФК) ниже содержания ГК в 3-6 раз.

Повышенным содержанием минерального азота характеризуются типичные травяной и древесный торфа, затем следует осоковый, и наибольшее содержание – в древесно-травяном (294 → 281 → 194 → 133 мг/100 г).

Основная часть фосфора в торфе имеет органическое происхождение. Неорганический фосфор поступает в торф с почвенно-грунтовыми водами. В древесно-травяном и древесном торфах фосфор содержится ниже допустимого минимума (менее 50 мг/100 г), а травяной и осоковый торфа соответствуют предельным требованиям: 80 и 107 мг/100 г, соответственно. Содержание калия в исследуемых торфах характеризуется как низкое.

Таким образом, изученные торфа являются высокозольными (А = 10-49%) и в основном со средней и высокой степенью разложения, характеризуются повышенным содержанием гуминовых кислот по сравнению с европейскими аналогами. Максимальное содержание ГК зафиксировано в низинном вахтовом и осоковом торфе – 56,5 и 58 % соответственно. Содержание подвижных форм азота в изученных торфах соответствует требованиям, предъявляемым к торфам как к агрохимическому сырью.

Травяной и осоковый виды низинных торфов отличаются достаточно высоким содержанием подвижного фосфора и весьма низким содержанием подвижного калия.

Торфа Горного Алтая на основании предварительных исследований перспективны для использования в бальнеотерапии, медицине и ветеринарии в качестве сырья для получения разнообразных лекарственных, профилактических и оздоровительных препаратов и могут быть использованы для приготовления органоминеральных удобрений.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента (НСФ 948.2008.5) и грантов РФФИ (№№ 09-05-00235, р-офи 09-05-99007, 09-05-00395).