

УДК 631.5

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОСУШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

**Н.Н.Погодин**, кандидат технических наук  
**Г.В.Латушкина**, кандидат технических наук  
РУП «Институт мелиорации»

**Ключевые слова:** мелиорированные земли, агромелиоративные мероприятия, структура и критерии оценки, вымочки, переувлажнения, уровни грунтовых вод, плотность почв

**Введение**

Положения республиканской программы «Сохранение и использование мелиорированных земель на 2006-2010 годы» направлены на обеспечение роста продуктивности мелиорированных земель, повышение их устойчивости к неблагоприятным погодным условиям, получение конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции при использовании комплекса мероприятий по восстановлению и сохранению мелиоративных систем, повышению работоспособности и эффективному использованию их технических возможностей.

Для обеспечения работоспособности мелиоративных систем проводится их реконструкция, осуществляются ремонтно-эксплуатационные работы и агромелиоративные мероприятия, которые способствуют ускорению отвода поверхностного стока, повышению инфильтрационной способности активного слоя почвы, созданию дополнительных запасов продуктивной влаги в подпахотном слое, повышению биологической активности почвы. Агромелиоративные мероприятия в текущей пятилетке планируется провести на площади 147,4 тыс. га.

Выбор необходимого вида или комплекса агромелиоративных мероприятий (планировка поверхности, узкозагонная вспашка, профилирование, бороздование, гребневание, грядование, кротование, щелевание, глубокое и эксплуатационное (среднее) рыление) производится на основе результатов оценки мелиоративного состояния осушаемых земель и зависит от почвенных условий, рельефа территории, водно-физических свойств почвы и характера сельскохозяйственного использования мелиорированных земель.

**Результаты и обсуждение**

Мелиоративное состояние осушаемых земель определяется рядом показателей, характеризующих техническое состояние мелиоративных систем, водно-физические и агротехнические свойства почвы, на фоне которых формируется водный режим, влияющий на продуктивность сельскохозяйственных угодий. Для принятия решения по проведению агромелиоративных мероприятий предлагается блок-схема с показателями, определяющими мелиоративное состояние осушаемых земель (МЗ). Определение МЗ проводится в течение всего полевого сезона (весна-лето-осень). Одним из основных крите-



**Блок-схема принятия решений по проведению агромелиоративных мероприятий**

риев мелиоративного состояния осушаемых земель является доля вымочек и переувлажнений от общей площади поля (табл. 1).

Обследование на наличие вымочек и площадей переувлажнения проводится весной с началом появления проталин до подсыхания почвы, летом – в периоды выпадения обильных осадков, осенью – во время уборки урожая. Основные причины вымочек – подпор открытой сети, неисправность закрытой сети, замкнутые бессточные понижения на осушаемой площади, а переувлажнений – также и переуплотнение подпахотного слоя почвы.

Границы контуров с избыточным увлажнением устанавливаются визуально по наличию внешних признаков переувлажнения (вымочки, характерная растительность, близкое залегание уровня грунтовых вод и др.) или по материалам режимных наблюдений. Фиксирование вымочек на участке проводится путем нанесения их границ на схему участка. В площади переувлажнений включаются все контуры, в которых наблюдается угнетенное состояние сельскохозяйственных культур, а в площади вымочек – контуры, в которых отмечается полная гибель растений.

**Таблица 1. Оценка мелиоративного состояния осушаемых земель по отношению площади вымочек и переувлажнений от общей площади, %**

Характеристика года	Месячная сумма осадков, % от нормы	Состояние осушенных земель		
		хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное
% вымочек и переувлажнений от общей площади				
Маловодный	30...70	0	< 3	> 3
Средний	70...130	< 3	3...5	> 5
Многоводный	130...200	< 5	5...10	> 10
Катастрофически многоводный	> 200	< 10	10...15	> 15

**Таблица 2. Оценка мелиоративного состояния осушаемых земель по задержке сроков проведения полевых работ**

Мелиоративное состояние	Задержка по отношению к оптимальным срокам проведения полевых работ, сут
Хорошее	До 5
Удовлетворительное	5-10
Неудовлетворительное	> 10

**Таблица 3. Минимальные нормы осушения для сельскохозяйственных культур, возделываемых на торфяных почвах, см**

Сельскохозяйственное использование мелиорируемых земель	Минимальные нормы осушения в период вегетации, см		
	в начале	в середине	в конце
Сенокосы	50	60	70
Пастбища	60	70	70
Зернотравяной севооборот с преобладанием зерновых	50	80	90
То же, с преобладанием трав	50	70	80

Мелиоративное состояние осушаемых земель оценивается также по задержке агротехнических сроков проведения полевых (весенних, летних и осенних) работ (табл.2), из-за близкого к поверхности стояния уровней грунтовых вод, избыточного увлажнения пахотного слоя и наличия поверхностных вод.

В предпосевной период на пашне глубина уровней грунтовых вод определяется условиями проходимости сельскохозяйственной техники. Минимальная предпосевная глубина уровней грунтовых вод (УГВ) в зависимости от применяемой техники на минеральных почвах под все культуры 30-50 см, на торфяных 50-60 см при использовании под зерновые культуры и 60-70 см - под овощные культуры.

В вегетационный период для качественного и своевременного проведения агротехнических работ на полях уровни грунтовых вод должны располагаться не выше приведенных в табл. 3, 4.

Влажность и аэрация активного слоя почвы взаимосвязаны с уровнем стояния грунтовых вод. Если грунтовые воды находятся в пределах нормы осушения, то влажность активного слоя, как правило, находится в допустимых пределах. В табл. 5, 6 представлена оценка мелиоративного состояния осушаемых земель по срокам отвода избыточных поверхностных вод и избыточной влаги из пахотного слоя.

Продолжительность отвода поверхностных вод определяется на основании визуального картирования их скоплений на поверхности участка после выпадения значительных осадков, вызвавших переувлажнение осушаемой территории.

При неудовлетворительном состоянии осушаемых земель по этому критерию следует наметить одно или несколько агро-мелиоративных мероприятий, обеспечивающих быстрый сброс поверхностных вод. К ним относятся планировка поверхности, узкозагонная вспашка, профилирование, нарезка гребней, борозд, ложбин.

Приемы, ускоряющие отвод избыточной влаги по подпахотному слою и повышаю-

**Таблица 4. Минимальные нормы осушения для сельскохозяйственных культур, возделываемых на минеральных почвах, см**

Сельскохозяйственное использование мелиорируемых земель	Минимальные нормы осушения, см		
	в начале вегетационного периода	в середине вегетационного периода	
		песчаные и суглинистые почвы	суглинистые и глинистые почвы
Полевые севообороты	40	80	100
Кормовые севообороты с преобладанием трав	30	70	80
То же, с преобладанием пропашных	40	80	90
Пастбища	40	70	75
Сенокосы	30	60	70

**Таблица 5. Оценка мелиоративного состояния осушаемых земель в зависимости от сроков отвода поверхностных вод в вегетационный период, сут.**

Сельскохозяйственное использование	Мелиоративное состояние осушаемых земель		
	хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное
Овощной и овощекормовой севообороты	< 0,5	0,5-1	>1
Полевой, кормовой севообороты, пастбища	< 1	1-2	>2
Сенокосы	< 2	2-3	>3

**Таблица 6. Срок отвода избыточных вод из пахотного слоя (до 0,25 м) осушенных земель в летне-осенний период, сут**

Сельскохозяйственное использование	Состояние МС		
	хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное
Полевое с озимыми	≤ 1	1,0-1,5	> 1,5
Полевое без озимых, кормовые, овощные	≤ 1,5	1,5-2,5	> 2,5
Пастбищное	≤ 2	2-3	> 3
Сенокосное	≤ 3	3-4	> 4

щие влагоемкость почвенного профиля назначаются, исходя из состояния мелиоративной системы, оцененной по продолжительности отвода избыточной влаги из пахотного слоя (табл. 6). К ним относятся глубокое рыхление, эксплуатационное (среднее) рыхление, щелевание, кротование и создание мощного пахотного слоя.

При выборе мероприятий необходимо иметь в виду, что их эффективность зависит от работоспособности осушительной сети. Так, рыхление на фоне неудовлетворительно работающего закрытого дренажа может привести к увеличению продолжительности переувлажнения почвы.

Плотность является одним из наиболее важных показателей состояния почвы, характеризующих ее плодородие. Особенно велико ее значение при регулировании водно-воздушного режима. С плотностью связаны воздушный, водный и тепловой режимы почвы, условия жизнедеятельности почвенной микрофлоры, накопление в доступной для растений форме элементов питания. Каждой почве свойственна своя равновесная плотность – это стабильная плотность почвы, когда самоуплотнения не происходит (табл. 7) [1].

В физике почв принято следующее определение: равновесная плотность – это плотность, когда энтропия почвы максимальна. Чем больше объем разрыхленной почвы,

тем выше ее потенциальная энергия, меньше энтропия и выше урожай [2]. Для каждого вида растений существует оптимальная плотность, при которой культурные растения дают наибольший урожай. Для условий Республики Беларусь оптимальная плотность дерново-подзолистой почвы для зерновых культур составляет 1,1-1,35, картофеля – 1,0-1,2 и многолетних трав – 1,1-1,2 г/см<sup>3</sup> [3].

С точки зрения плодородия почв эксплуатационное (среднее) рыхление следует проводить при уплотнении почвы (г/см<sup>3</sup>) на глубине 0,2-0,5 м при минимальных значениях равновесной плотности почв по гранулометрическому составу: супесчаная –  $\geq 1,50$ ; суглинистая –  $\geq 1,45$ ; глинистая –  $\geq 1,4$ .

#### **Выводы**

1. Приведенные критерии оценки состояния осушаемых земель по наличию вымочек и переувлажнений, задержке сроков проведения полевых работ, сроков отвода поверхностных вод, водному режиму, плотности почв позволяют выбрать наиболее оптимальный комплекс агромелиоративных мероприятий для повышения продуктивности мелиорированных земель.

2. Если плотность связносупесчаных и суглинистых почв превышает предельные значения, то производится их разуплотнение.

#### **Литература**

1. Материалы гидрометеорологических наблюдений. – Мн., 1977. – 333 с.
2. Афанасьев, Н.И. Плотность почв с позиций термодинамики / Н.И. Афанасьев // Почвенные исследования и применение удобрений: межведомственный сборник / Белорусский НИИ почвоведения и агрохимии. – Мн., 1999. – Вып. 25. – С. 24-30.
3. Кулеш, С.В. Рекомендации по ускоренному окультуриванию тяжелых почв. / С.В. Кулеш [и др.] – Мн.: БелНИИМил, 1985. – 22 с.

#### **Summary**

Pogodin N., Latushkina G. **Assessment Criteria of Ameliorative State of Drained Soils for Realization of Agro Reclamative Measures**

To make a decision on conducting agro reclamative measures the state of drained soils should be appreciated or, in particular, the form of soil, the area of soakings and overwettings, the levels of ground waters, humidity, the terms of exporting redundant surface waters, delay in optimal terms of conducting agricultural works, density of soil. The given criteria enable choosing the most optimal complex of agro reclamative measures for increase of production performance of ameliorated lands.

Поступила 19 января 2009 г.