

## Требования сельскохозяйственных растений и технологий производства к водному режиму осушаемых земель (аэрация почвы, влажность почвы и др.)

- ▶ Правильное сельскохозяйственное использование заболоченных земель требует поддержания на них нужного для сельскохозяйственных культур водного, воздушного, биологического, питательного и теплового режимов почвы
- ▶ При осушении земель водно-воздушный режим почвы (режим осушения) должен обеспечивать получение проектной урожайности. Этот режим не только не остается одинаковым для разных сельскохозяйственных культур, но и для одной и той же культуры изменяется во времени, в соответствии с фазами развития растений и климатическими условиями.

- ▶ Режим осушения характеризуется следующими показателями: влажностью и аэрацией почвы, продолжительностью затопления почвы и подтопление ее верхних слоев в различные периоды вегетации, глубиной залегания подземных вод.
- ▶ Они оцениваются пределами оптимальной влажности и содержанием воздуха в корнеобитаемом слое почвы, диапазоном оптимальной температуры в корнеобитаемом слое почвы, интервалами оптимального колебания уровней грунтовых вод (верховодки) в вегетационный период.

Для обеспечения аэрации (аэрация - количество воздуха в долях от объема), необходимой для дыхания корней и правильного разложения органического вещества (образования усвояемых форм пищи растений), в почве должен происходить постоянный газообмен, при котором весь объем воздуха в активном (корнеобитаемом) ее слое мог бы обновляться в течение не слишком продолжительного срока. Объем же воздуха, содержащийся в этом слое, должен составлять: для многолетних трав не меньше 5-20% от скважности почвы; для зерновых культур не меньше 20-3%; для корнеплодов и картофеля 35-40%.

Благоприятные условия воздушного режима обеспечиваются при суммарном содержании кислорода и углекислого газа в почвенном воздухе корнеобитаемого слоя около 20...21% от объема воздуха. Если углекислого газа содержится 2...3%, кислорода должно быть не менее 15%.

- ▶ Наибольшая влажность почвы в активном слое для трав должна быть около 70-85% от полной влагоемкости, для зерновых культур - 70-85%; для корнеплодов - 60-65%.

Оптимальные значения влажности изменяются в период вегетации. Обычно в начале вегетации для растений требуется более высокая влажность почвы, в период формирования урожая она может быть ниже.

- ▶ На мелиорируемых землях оптимальную влажность необходимо создавать в активном слое почвы, мощность которого определяется в первую очередь глубиной распространения корневой системы сельскохозяйственных растений

# Нормы осушения.

- ▶ Норма осушения - оптимальная для хозяйственного использования осушаемых земель глубина стояния грунтовых вод. Она изменяется во времени по фазам развития сельскохозяйственных культур.

Норма осушения должна обеспечивать, с одной стороны, необходимую аэрацию почвы и связанный с этим пищевой и тепловой режимы, а с другой стороны достаточную для растений влажность почвы (особенно в сухие периоды). Глубины залегания грунтовых вод (или нормы осушения), при прочих одинаковых условиях, могут быть меньше в следующих случаях:

для растений с большим коэффициентом водопотребления и неглубокой корневой системой;

- ▶ при более сухих и теплых климатических условиях;
- ▶ на почвах, обладающих меньшей капиллярностью и влагоемкостью;
- ▶ для культур, менее требовательных к условиям аэрации и температуры почвы.

- ▶ Различают предпосевные (период начала обработки почв),
- ▶ посевные,
- ▶ средние за вегетационный период и другие нормы осушения.

Предпосевные нормы осушения определяются условиями проведения механизированных сельскохозяйственных работ. Минимальные предпосевные нормы в зависимости от применяемых тракторов на минеральных почвах под все культуры 30...50 см, на торфяных почвах 40...50 см при использовании земель под зерновые культуры и травы и 50...60 под овощные культуры.

Нормы осушения принимают в соответствии с требованиями СНиП 52-74

Культуры	Первый месяц вегетации	Весь период вегетации
<b>Зерновые:</b>		
яровые	70...80	70...90
озимые	70...80	70...90
Конопля	70...85	85...105
Картофель, сахарная и кормовая свекла	85...100	90...100
Овощи, подсолнечник, кукуруза на силос	70...80	80...100
<b>Травы:</b>		
на сено	50...60	60...75
на выпас	65...70	70...80

## Допустимая продолжительность затопления сельскохозяйственных земель.

- ▶ Осушительная сеть, регулирующая водный режим переувлажненных тяжелых минеральных почв, в вегетационный период должна освобождать поверхность почвы и пахотный горизонт от избыточной влаги в течение 1...3 сут. после дождя.  
  
Затопление поверхности осушаемых земель летнепаводковыми водами (речными и склоновыми) в течение вегетации не допускается, поскольку это приводит к резкому угнетению растений из-за недостатка кислорода в почве, особенно если поверхностные воды прогреваются и количество растворенного кислорода уменьшается. Поэтому интенсивно вегетирующие зерновые и пропашные культуры гибнут после затопления в течение нескольких суток, сильно снижается урожайность и у более влаголюбивых трав.  
  
По той же причине недопустимо весеннее затопление земель, на которых размещаются севообороты с озимыми культурами. Допустимая продолжительность весеннего затопления сенокосов и пастбищ зависит от состава трав. По данным Б. Д. Оношко, травы можно разделить на три группы:  
  
выдерживающие длительное затопление от 20 до 40 сут. (бекмания, канареечник, мятлик болотный);
  - ▶ допускающие затопление не более 20...25 сут. (тимофеевка, клевер белый, мятлик луговой, полевица белая);
  - ▶ не выдерживающие затопление более 7...10 сут. (овсяница луговая, ежа сборная, клевер красный, райграсс).
- ▶ При раннем, допустимом по продолжительности, весеннем затоплении и содержании плодородного наилка в воде затопление пойменных земель полыми водами полезно и повышает плодородие почв

- ▶ Затопление весенними застойными водами посевов озимой пшеницы в течение 3 сут. снижает урожай на 20...40%, 3...6 сут. - 30...90%, 7 сут. и более - на 80...100%; при слое воды весеннего паводка 7 см погибает 27% растений, а урожай снижается на 54%, слое 11 см - соответственно, на 75% и 71%.

Подтопление корневой системы капусты в период формирования кочана в течение 2 сут. снижает урожай на 19%, 5 сут. - на 66% и 7 сут. - на 74%.

- ▶ При подтоплении капусты в стадии завязывания кочана до половины корневой системы в течение 2 сут. урожай уменьшается на 7%, 5 сут - на 25% и на 7 сут. - на 40%, а до корневой шейки, соответственно, на 9,38 и 90%.

Согласно СНиП 2.06.03-85 Мелиоративные системы и сооружения (пункт 3.20)

## Предельные сроки весеннего затопления луговых трав

Травы	Предельные сроки затопления, сут.
Клевер красный, клевер белый, ежа сборная, овсяница красная	20
Люцерна, клевер розовый	15
Тимофеевка луговая, мятлик луговой, овсяница луговая, полевица белая	30
Костер безостый, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, пырей ползучий	45
Канареечник тростниковидный	60