

УДК 631.615

НОВЫЙ АГРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ПРИЕМ ОСУШЕНИЯ ЗАМКНУТЫХ ПониЖЕНИЙ

А.В. Копытовских, *доцент*

Белорусский государственный экономический университет, г. Пинск

По данным инвентаризации мелиоративных систем в Витебской области, около 20% минеральных осушенных земель с холмисто-западинным рельефом испытывают переувлажнение. При этом наиболее уязвимым видом микроландшафтов остаются замкнутые понижения. В последние годы основные усилия мелиоративной науки, направленные на решение указанной проблемы, были направлены на разработку относительно недорогих, но эффективных методов улучшения водного режима в понижениях при проведении эксплуатационных мелиоративных работ. Более чем десятилетний опыт работы в этом направлении позволил предложить новый агромелиоративный прием, который может систематически использоваться для осушения небольших пониженных участков площадью до 0,5 га.

Для этих целей выполняются щели-осушители в виде расходящихся лучей от центральной части понижения в направлении повышенных элементов рельефа с нарастающей глубиной по их трассе, обеспечивающей противоположный уклону поверхности уклон дна щели. Вывод щелей осуществляется к водоприемникам (каналам, колодцам-поглотителям и др.) или на повышенные элементы рельефа для их подпитки влагой. Щели заполняются высоководопроницаемым фильтрующим материалом. В качестве такого материала может использоваться крупнозернистый песок, песчано-гравийная смесь, сыпучие, инертные к окружающей среде и экологически безопасные полимерные материалы (например, пенополистирол), торф, пахотный слой почвы и др. Схема осушения замкнутых понижений представлена на рисунке.

Для устройства щелей требуется разработка специального оборудования, однако их можно выполнить и с помощью серийных рабочих органов, например, рыхлителей и щелевателей чизельного типа. В опытных условиях щели выполнялись рыхлителем-щелевателем РЩ-0.80, позволяющим с помощью специального устройства в виде дисковых ножей вместе с производством щели заполнять ее сыпучим фильтрующим материалом: пахотным слоем почвы или предварительно дозированно насыпанным по трассе щелей другим фильтрующим материалом. Возможны более рациональные конструктивные решения производства технологического процесса, например, с использованием в комбинации с рыхлителем-щелевателем дозирующей емкости для внесения сыпучих материалов в подпочвенный слой.

Работы производятся осенью в достаточно сухой период времени при влажности

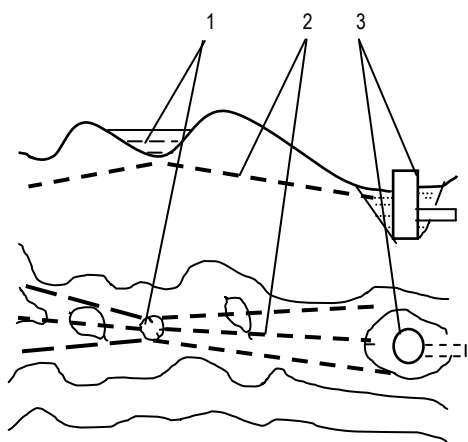


Схема осушения замкнутых понижений с помощью щелей-осушителей.

1 – понижение, 2 – щели-осушители,
3 – дренажный колодец

почвы 60-70% от наименьшей влагоемкости по стерне или зяблевой вспашке, а также весной в предпосевной период также по стерне или вспашке.

Выполнение щели начинают от средней части замкнутого понижения при первоначальной ее глубине до 20-25 см, т.е. не меньше, чем на глубину основной обработки почвы. Затем по мере движения агрегата производится постепенное заглубление рабочего органа с условием получения дренирующей щели с уклоном не менее 0,002 в противоположном уклону поверхности направлении и длиной 50-100 м. Для контроля над соблюдением уклона дна щелей могут использоваться применяемые в мелиорации при строительстве дренажа датчики уклона. При этом конструктивная ширина щелей по верху составляет 0,06-0,08 м, максимальная глубина — до 1,2 м, но выше закладки горизонтального дренажа не менее чем на 0,2 м, длина щелей составляет 50-100 м.

Если позволяет рельеф поверхности, вывод щелей осуществляется к колодцу-поглотителю, каналу, отстойнику-водоприемнику, а для подпитки повышенных участков рельефа влагой выполняются тупиковые щели, заканчивающиеся на буграх. В случае невозможности вывода щелей к водоприемнику выполняются только тупиковые.

На каждом понижении выполняется конструктивно максимально возможное количество водоотводящих щелей, но не менее четырех. Достаточное (оптимальное) их количество составляет 6-8 щелей на понижение.

Полевые опыты по исследованию эффективности описанного способа проведены на участке «Кривинка» Витебского экспериментального хозяйства в 1998-2001 гг. За период исследований было обеспечено снижение влажности почвы в относительных единицах в среднем на 8%, причем в понижении величина снижения составила 15%. В верхней части склона обеспечено небольшое увеличение влажности почвы, составившее 4%. При этом разница во влажности почвы по элементам рельефа на вариантах без щелей-осушителей составила 26%, в то время как на вариантах со щелями она была сгла-

жена между повышенными элементами рельефа и западинами. Разница во влажности при этом составила 11%, т.е. было обеспечено более равномерное распределение влажности по площади. В среднем за три года применение разработанного агромелиоративного приема для осушения западных элементов рельефа обеспечило прибавку урожая 11%.

Таким образом, опытно-производственная проверка эффективности осушения небольших пониженных участков рельефа с помощью щелей-осушителей доказывает целесообразность применения разработанного агромелиоративного приема на практике. Предложенный способ дренирования позволяет не только эффективно бороться с небольшими вымочками на полях, но и перераспределить влагу по элементам рельефа, обеспечить более равномерный режим влажности по площади сельхозугодий, повысить надежность работы мелиоративных систем и увеличить урожайность сельскохозяйственных культур в среднем на 2,5 ц к.е. с гектара.

Резюме

Разработан агромелиоративный прием осушения небольших замкнутых понижений площадью до 0,5 га посредством щелей-осушителей, которые выполняются с помощью специального оборудования из центра понижения с уклоном, противоположным уклону поверхности, и отводом воды в каналы, колодцы-поглотители, отстойники или на повышенные участки рельефа.

Ключевые слова: осушение, вымочки, щели-осушители, фильтрующий материал, рыхлитель.

Summary

Kopytovskikh A. A new land-reclamation technique for draining of the closed lowlands

The land-reclamation technique for draining of the small closed lowlands having area up to 0,5 ha by means of seepage slits has developed. The slits are made with the special implement from the center of lowland with an incline inverse to an incline of a surface, and water removal into canals, absorbing wells, settlers, or onto elevated plots of relief.

Keywords: draining, plant maceration, seepage slits, filter material, ripper.