

собой глобальную опасность. Поэтому особого внимания заслуживает развитие методов исследования, анализ, оценка и прогнозирование экологического риска и экологической безопасности.

#### Библиографический список

1. Горшков М.В. Экологический мониторинг. Владивосток: ТГЭУ, 2010. – 313 с.
2. Шмаль, А.Г. Факторы экологической опасности и экологические риски. Издательство: МП «ИКЦ БНТВ», 2010 г., Бронницы, с -191
3. Дорожко, С.В. Основы экономики природопользования. Практикум: пособие для студентов инженерно-технических специальностей. / С.В. Дорожко, С.А. Хорева. – Минск: БНТУ, 2009. – 214с.

УДК 631.4:502.3

Мартинович В. О. Науч. рук. Басалай И. А.

### **Анализ мероприятий по снижению антропогенной нагрузки на почвы в районах разработки месторождений калийных солей**

Белорусский национальный технический университет

Производственная деятельность ОАО «Беларуськалий» оказывает существенное влияние на все компоненты природной среды. Серьезной проблемой является существенное изменение структуры природных ландшафтов. Это проявляется, прежде всего, в оседании земной поверхности над отработанными месторождениями

и отчуждении площадей плодородных земель в местах складирования отходов калийного производства.

Засоление почв в районах деятельности калийного производства является серьезной причиной снижения плодородия почвенных систем, обеднения их видового состава, а также затрудняет естественные процессы самовосстановления и самоочищения почв. Засоление почвы создает крайне неблагоприятные условия для произрастания растений и наносит большой урон сельскохозяйственному производству.

Основным и наиболее надежным способом удаления солей при мелиорации засоленных почв следует признать сквозную промывку почв на фоне горизонтального, вертикального или комбинированного дренажа. Этот прием позволяет создать на орошаемом массиве необходимые условия для устойчивого промывного режима и отвода соленых растворов за пределы орошаемого поля.

Сквозной промывкой называется промывка водорастворимых солей из всей толщи горизонтов почвенного профиля, вынос солей в грунтовой поток и их удаление в условиях естественного или искусственного дренажа за пределы орошаемого массива. При сквозной промывке возможно опреснение не только почвенной толщи, почвообразующих и подстилающих пород, но и поверхностных слоев грунтовых вод.

Система горизонтального дренажа представляет собой совокупность горизонтальных дрен и коллекторов с гидротехническими сооружениями. Дрены принимают и отводят грунтовые воды непосредственно с мелиорируемой территории, а коллекторы транспортируют их в водоприемник. Коллекторную сеть дренажной системы располагают по наиболее пониженным элементам

рельефа с учетом границ хозяйств, севооборотов и других факторов.

Система вертикального дренажа обеспечивает понижение уровня грунтовых вод путем их механической откачки из скважин. Она представляет собой сложное сооружение, состоящее из водозабора с гидротехническим оборудованием и наземного комплекса. В состав последнего входят энергетическое хозяйство, средства автоматики, телемеханики и связи, водоприемные сооружения и водоотводящая сеть, эксплуатационные дороги. Вертикальный дренаж позволяет регулировать уровень грунтовых вод на объекте, он занимает небольшую площадь, не препятствует механизации сельскохозяйственных работ, позволяет использовать неминерализованные грунтовые воды для орошения. В среднем одна скважина вертикального дренажа может обслуживать площадь 50-100 га.

Кроме этого приема в мелиоративной практике одновременно со сквозными промывками или независимо от них применяют и другие способы удаления солей:

– Механическое удаление солей – заключается в сгребании солевой корки солончаков или сильнозасоленных почв тракторными скребками и последующей транспортировке собранных таким образом солей за пределы территории возможного их распространения. Способ применим, главным образом, на сильнозасоленных почвах. Механическое удаление солей целесообразно проводить перед промывками, так как это способствует сокращению расхода промывных вод и ускоряет процесс рассоления.

– Запашка солей – применяется на слабозасоленных почвах в тех случаях, когда нижние горизонты свободны от солей, а их незначительные повышенные концентрации небольшой мощности сосредоточены в поверхностных

горизонтах профиля. Перепашка при относительно мощном гумусном горизонте создает условия для равномерного разбавления солей в мелкоземе пахотного горизонта до уровня концентраций, не препятствующих нормальному росту и развитию сельскохозяйственных растений.

– Поверхностная промывка – используется для удаления солей из корнеобитаемых горизонтов тяжелых почв с низкой водопроницаемостью, высокой влагоемкостью и высоким содержанием солей. При поверхностной промывке удаление солей из верхних горизонтов происходит путем декантации, т.е. систематического растворения солей в промывных водах и их сброса. Повторная декантация новыми порциями воды осуществляется за один прием 2—3 раза. Этот способ используют на тяжелых почвах с высоким содержанием солей в верхних горизонтах и относительно низким содержанием солей в глубоких слоях почвенного профиля. Способ предполагает применение значительных масс воды (до 20-30 тыс. м<sup>3</sup>/га); он позволяет совмещать поверхностную промывку и вымывание солей с рассеянием или разведением рыбы на орошаемых массивах.

– Вымывание солей – применяется на слабозасоленных почвах с глубоким залеганием грунтовых вод. Временное опреснение почв может быть достигнуто путем оттеснения, вымывания солей в нижние горизонты профиля. Однако, при этом, соли не поступают в грунтовый поток. Этот способ можно использовать при условии, что взрослые растения переносят свойственное данной почве засоление, а для молодых создается благоприятная обстановка после полива, направленного на вымывание солей в нижние горизонты профиля в начальные фазы вегетации.

– Биологическая мелиорация, в результате которой могут быть ослаблены отрицательные свойства сильнозасоленных почв и солончаков. Биологическая мелиорация направлена на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии на нарушенных землях, а также возобновление процесса почвообразования, повышение самоочищающей способности почвы и воспроизводство биоценозов. Биологический этап заканчивается формированием культурного ландшафта на нарушенных землях. Этот вид мелиорации осуществляется путем возделывания на засоленных почвах растений-галофитов. Галофиты способны поглощать до 20—50% солей от собственной сухой массы. Скашивание и удаление солянок позволяет освободить поверхностные горизонты от части солей. Способ биологической мелиорации оказывается более эффективным при использовании его на слабозасоленных почвах. Здесь возможно возделывание таких ценных луговых трав, как пырей, донник, лядвенец, полевица, солончаковатый ячмень и др.

#### Библиографический список

1. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель: учеб. пособие / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под ред. А. И. Голованова. - М.: Колосс, 2009. - 325 с.
2. Сметанин, В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель: учебное пособие / В.И. Сметанин. — М.: Колос, 2000. — 96 с.