

Алимбетов Амир

Ассистент кафедры «Экология и почвоведения»

Каракалпакский государственный университет им.Бердаха

г. Нукус, Республика Узбекистан

**РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ И ПОЧВ,
ОБРАБОТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫМИ ЗАКРЕПИТЕЛЯМИ**

Аннотация

В статье рассматриваются реологические свойства подвижных песков и почв, обработанных полимерными закрепителями.

Ключевые слова: пустыня, Приаралья, свойства, песок, почва осадки, атмосфера.

Alimbetov Amir

Assistant of the Department of Ecology and Soil Science

Karakalpak State University named after Berdakh

Nukus, Republic of Uzbekistan

**RHEOLOGICAL PROPERTIES OF MOVING SANDS AND SOILS
TREATED WITH POLYMER FIXINGS**

Annotation

The article discusses the rheological properties of mobile sands and soils treated with polymer fixers.

Key words: desert, Priaralye, properties, sand, sediment soil, atmosphere.

Подвижные пески в песчаных пустынях Приаралья - результат эоловых процессов, обусловленных большими скоростями ветра, незначительным количеством атмосферных осадков, скудной растительностью и широким распространением рыхлых четверичных отложений. Подвижные пески под воздействием ветра приводит к песчаным заносам, различных строений, орошаемых земель, железных и шоссейных дорог и.т.д. [1]. Несмотря на достаточную эффективность механических защит, они имеют существенный недостаток: исключают возможность механизации процесса их установки,

это сказывается на высокой их стоимости и темпах выполнения работ. Поэтому возникла необходимость поисков новых методов закрепления песков, допускающих механизацию трудоемких работ. В этой связи появилась идея применения вяжущих фиксирующих препаратов [2].

Каждый из существующих методов с определенной стороны характеризует состав песка и почвы.

Разработанные полиолы серии «ААА» опытным порядком испытывали на осушенном дне Аральского моря, в целях борьбы с ветровой эрозией. Перед поливами дно поливных борозд обрабатывали полиолами «ААА-1», «ААА-2» и «ААА-3» в количестве 10-50 кг/га. Это предохраняло поверхность полей от смыва и способствовало повышению произрастания растений на 15-20%. Эти полиолы хорошо растворяются в воде. Разработанные полиолы изучены в лаборатории кафедры «Экология и почвоведения» Каракалпакского государственного института им. Бердах. Определены их основные пескозакрепительные свойства: механическая прочность, ветроэрозионная устойчивость, скорость фильтрации и степень проникновения полимеров в песок и др. По этим свойствам полиолы «ААА-1» и «ААА-2» существенно не отличаются от «ААА-3». Обработка площади производилась поливом из расчета до 3 л/м². Полевые экспериментальные опыты показали, что полиолы полностью предотвращают растрескивание глинистой корки после высыхания и корка не мешает росту молодых побегов, она повышает сопротивляемость песка дефляции. Механическая прочность глинистой корки с полиолом в 8-12 раз больше, чем без него. Под коркой всегда повышенное содержание влаги при благоприятном температурном режиме. Все это создает условия нормального развития растения.

Для закрепления песков и борьбы с ветровой эрозией на легких почвах использовали водные дисперсии полиолов серии «ААА». При нанесении на песок раствора в концентрации от 2 до 16 % и расходе 3 л/м² глубина пропитки слоя песка составляет 7-18 мм. Прочность на продавливание такой

корки равна 1,2-3,6 кг/см². В летние месяцы температура под коркой была несколько ниже, чем на контроле.

Лучшие результаты получены при разбавлении растворов полиолов ААА-1 и ААА-2 отработанными моторными маслами («ААА-4») в соотношении 1:5 или 1:10. При нанесении на почвы 100-150 кг/га такой смеси в концентрации 1,2-3,0 % обработанная поверхность противостоит ветру скоростью до 20 м/с.

Лабораторные испытания разработанной композиции «ААА-4» показали их хорошие пескозакрепительные свойства. При небольших дозах образуется ветроустойчивая и водопрочная корочка. На песках образуется корочка с достаточной механической прочностью. Рекомендуемая доза: для «ААА-4» - 100-150 кг/га сухого вещества.

Для распыления полимерной композиции «ААА-4», композицию растворяли в воде до 0,4-0,6 %-ной концентрации, что соответствует 15-40 т раствора. Проведенные опыты показали, что при таких дозировках образуется ветроустойчивая и весьма прочная песчаная корка. Для полного ее разрушения требовалось 80-150 мм осадков.

При такой концентрации и дозировке толщина закрепленного слоя равна 8 мм, прочность на продавливание через 4 месяца достигает 18 кг/см² срок службы корки более трех лет.

Таким образом, на основе проведенных механических (гранулометрических) исследований, проведенных с помощью специальных сит, а также пипеточным методом, определены зависимости между размерами частиц и скоростью их оседания в воде. Согласно результатам этих исследований, нам удалось установить, что при обработке песков полиолами «ААА-1» и «ААА-2» по содержанию глины и песка почву можно отнести суглинку, а при обработке с полиолом «ААА-3» и «ААА-4» образуется система похожая на супеси.

Использованные источники:

1. Нурузова З.А., Алламуратов М.О., Жуманов М.А., Мухамедгалиев Б.А. Применение биореагентов на основе отходов для закрепления песков Приаралья. Журнал «Химическая промышленность», №1, 2017 г. С.45-48.

2. Алламуратов М.О., Есимбетов А.Т., Аметов Я.И., Мухамедгалиев Б.А. Новые методы и реагенты для закрепления подвижных песков осушенного дна Аральского моря. Журнал «Химическая промышленность», №2, 2017 г. С.105-108.