

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ И
ПОЧВ, ОБРАБОТАННЫХ ПОЛИМЕРНЫМИ ЗАКРЕПИТЕЛЯМИ**

Аннотация

В статье рассматриваются основные физико-химические свойства подвижных песков и почв, обработанных полимерными закрепителями.

Ключевые слова: *песок, почва, свойства, метод, процесс, занос.*

Alimbetov Amir

Assistant of the Department of Ecology and Soil Science

Karakalpak State University named after Berdakh

Nukus, Republic of Uzbekistan

**PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF MOVING SANDS AND SOILS
TREATED WITH POLYMER FIXINGS**

Annotation

The article examines the physicochemical properties of mobile sands and soils treated with polymer fixers.

Key words: *sand, soil, properties, method, process, drift.*

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]. Поэтому возникла необходимость поисков новых методов закрепления песков, 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.

На основе применения химического метода установлен химический состав подвижных песков и почвы. Определение общего содержания многих элементов (С, N, Si, Al, Fe, Ca, Mg, P, S, K, Na, Mn, Ti), проводили с помощью валового и элементного анализа. Другим важным компонентом химического метода является анализ водной вытяжки, особенно значимый при исследовании засоленных почв. Результаты данного исследования показали содержание водорастворимых веществ: сульфатов, хлоридов и карбонатов кальция, магния, натрия и других элементов. Также этим методом выявили поглощательную способность песков и почвы. С его помощью определили обеспеченность грунта питательными веществами

после обработки полиоловыми закрепителями серии «ААА». Установлено, что при обработке песков и почвы полиолами «ААА-1» и «ААА-2» количество усваиваемых растениями соединений азота, калия, фосфора больше, чем с полиолами «ААА-3» и «ААА-4», что, по всей вероятности, связано с химическим строением полиолов. Результаты данного исследования способствовали определению потребности почвы в удобрениях в исследуемых полях. На основе химического метода, изучены фракционные составы органических веществ почвы, форм соединений основных почвенных компонентов, в том числе микроэлементов.

Применением агрохимического метода определены основные показатели, влияющие на уровень плодородия песков и почвы. Эти исследования показали, что при обработке песков и почвы полиолами «ААА-1» и «ААА-2» повышаются влажности, содержания органических веществ, показатели гидролитической кислотности, рН солевой вытяжки, а также уровня нитратного и аммонийного азота, подвижных форм фосфора и калия, по сравнению с полиолом «ААА-3». Это прежде всего связано, с наличием лигнина в составе полиола, а также химическими особенностями полиолов «ААА-1» и «ААА-2».

Применением минералогического метода определены количество содержащихся в грунте минералов, как первичных, так и вторичных. Это позволило изучить генезис почвы и ее физико-химические свойства. Исследование распределения минералов в почве проводилось методом шлифов, а их количество и изменение в процессе почвообразования устанавливали иммерсионным методом. Проведенный микробиологический анализ определил содержание микрофлоры песков и грунта. Основные требования к отбору проб установлены в ГОСТ 17.4.4.02-84. «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Для анализа почвы в бактериологической лабораторий сбор материала произвели по определенному методу.

Таким образом проведенные исследования структуры и физико-химических свойств подвижных песков и почв, обработанных полимерными закрепителями, показали, что разработанные новые полиоловые закрепители песков и почв являются эффективными средствами в борьбе с водной и ветровой эрозии почвы в Приаралье.

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.