

ADSORPTION OF ISLAND PUMP SANDS WITH WATER AND BENZENE VAPOR

Akhmadjonov I. L.

Ph.D. Kokand State Pedagogical Institute

Shakirova M. M.

Student of Kokan State Pedagogical Institute

Sobirova N. E.

Student of Kokan State Pedagogical Institute

Abstract:

In this article, the sorption characteristics of the surface of the Arolboi mobile sand-soils were studied by chemically strengthening the newly synthesized water-soluble polymers with the help of hydrophobic and hydrophilic substances.

Keyword: Mobile sand soil, Mc-Ben, Adsorbent, Isotherm,

Introduction

At present, one of the important factors causing the deterioration of the environment is the rising of dust and mineral salts into the atmosphere with the help of wind in desert and arid regions. In this regard, the development of compositions of water-soluble reagents that strengthen the tolerance of mobile soil and sand against wind and water erosion on the basis of industrial waste in our republic will help to solve the problem [1].

Materials and Methods

For this purpose, 0-8 cm deep samples of alluvial sands of Arol district of Moynaq district of the Republic of Karakalpakstan were used as a research object. It is important to study the structural porosity and adsorption parameters of alluvial sands along the island when conducting experiments and determining the mechanisms of surface properties. For this purpose, the adsorption of mobile sand along the island with hydrophilic molecule water vapor and hydrophobic molecule benzene vapor was studied.

Benzene and water vapor adsorption isotherms of all-island shifting sand were measured in a sensitive quartz spiral device by McBean [2]. Before measuring the adsorption of water and benzene molecules in the sample, the system was vacuumed until the residual pressure was $1.33 \times 10^{-3} \text{Pa}$, heated for 8 hours, and then adsorption isotherms were obtained.

The water and benzene obtained as adsorbate were purified and dried under vacuum before being used in sorption, first freezing and then heating until their vapor pressure was the same as the vapor pressure data for pure benzene and water given in the tables. sent [3]. The obtained adsorption isotherms are presented in Figure 1.

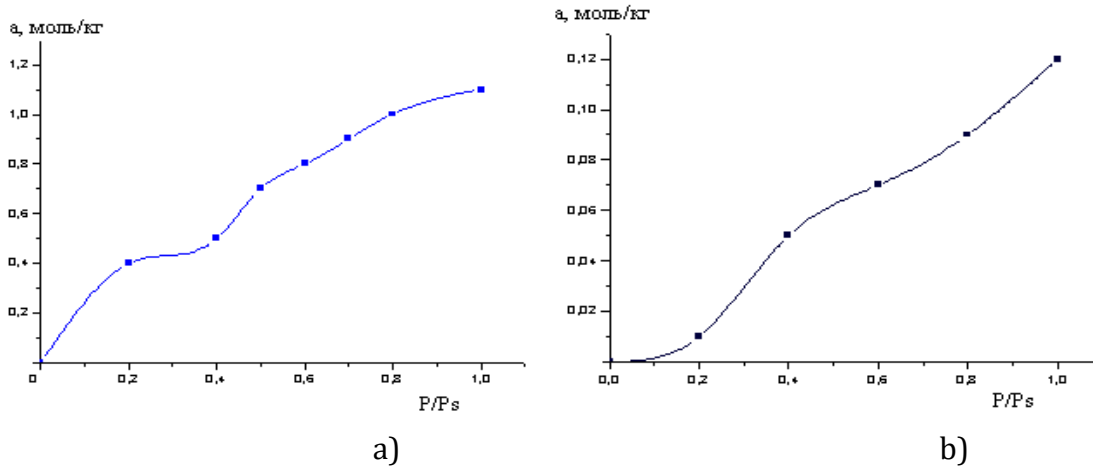


Figure 1. Adsorption isotherm of Arol shifting sand with water (a) and benzene (b) vapor.

Results obtained and its discussion. From the adsorption isotherms, it can be seen that water molecules are absorbed more than benzene molecules. Based on the results of the experiment, the very low number of interlayer pores in the alluvial sand of the island indicates that benzene molecules are not absorbed. The absorption of a certain amount of water molecules can be explained as a result of their interaction with a small amount of ions in the sand.

Table 1 shows the structural porosity and adsorption parameters of all-island shifting sand based on adsorption isotherms.

Table 1 Structure and sorption indicators of the island's mobile sand on the adsorption of water and benzene vapors.

Sample	monowatt capacity, am, mol/kg		Saturation adsorption as, mol/kg		The comparison surface, $S \cdot 10^{-3}$, m ² /kg		Total volume of pores, m ³ /kg		The average radius of the pores is Å	
	By water	Benzene paint	By water	Benzene paint	By water	Benzene paint	By water	Benzene paint	By water	Benzene paint
Island quicksand	0,3	0,016	1,1	0,12	19,2	4,8	0,020	0,011	20,8	55,5

The low structure-sorption indicators of all-island mobile sand indicate that they cannot retain water molecules in their composition. As a result of this, it can be seen that the sand molecules are less likely to join together, and the strength is correspondingly less. Therefore, it is advisable to use water-soluble polymer, strengthening reagents in order to increase the strength and moisture retention characteristics of the island-wide mobile sand.

It should be noted that when reagents prepared on the basis of industrial waste are sprinkled on volatile sand-soil, they form a solid layer. This layer protects volatile sand-soil from wind and water erosion, provides sufficient moisture level, improves soil composition, prevents compaction, creates

favorable conditions for seed germination and further development, and creates a basis for increasing the productivity of granular soil.

References

1. Sh.A.Kuldasheva, I.L.Axmadjonov, N.Z.Adizova, A.G.Akmalova, Sh.D.Suvanov, A.A.Rashidov Orol va Surxondaryo kuchma tuproq va qumlari minerologik, kimyoviy va dispers tarkiblari xususiyati // XXI asr-intellektual yoshlar asri respublika ilmiy amaliy konferensiyasi Tashkent-2019 y. S.107-109
2. А.В. Киселева, В.П. Древинга Экспериментальные методы в адсорбции и хроматографии. - Москва.:МГУ, 1975. - 447 с.
3. Н.Б. Варгафтик Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. М.: Наука, 1972.720 с.
4. Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Эшметов И.Д., Ахмаджонов И.Л. Studying the influence of windway air flow on erosion of fixed soils and sands of the aral //Узбекский химический журнал. -2019, -№ 2. С. 29-35 (02.00.00, №6).
5. Adizova N.Z., Kuldasheva Sh.A., Ahmadjonov I.L., Eshmetov I.D., Akbarov Kh.I. Fixing mobile desert sands: definition of water resistance, mechanical strength and mechanism of fixing //Bulletin of National University of Uzbekistan: Mathematics and Natural Sciences: Vol. 3: Iss. 1, Article 9 (02.00.00, №12).
6. Kuldasheva Sh.A., Ahmadjonov I.L., Adizova N.Z., Abdulkhaev T.D. Efficiency of Fixing Mobile Sands for Solving some Ecological Problems of Desert Zones of Surkhandarya // Solid State Technology, Volume: 63 Issue: 4, P-374-380. ((40) Researchgate).
7. Адизова Н.З., Ахмаджонов И.Л., Усмонова А.Г., Кулдашева Ш.А. Чўл ҳудудларида кўчма тупроқ ва қумларни мустаҳкамлашнинг муҳим параметрлари ва уларни ўрганишнинг аҳамияти //“Фан ва технологиялар тараққиёти” илмий-техникавий журнал, 2020.- №3.- 223-231 бетлар (02.00.00, №14).
8. I.L.Axmadjonov, A.I.Sharipova., A.B. Abdikamalova., Kh.I. Akbarov., Sh.A. Kuldasheva Synthesis of new polimers for Fixings of Mobile Sands Alinteri Journal of Agriculture Sciences 36(1) (2021).: P 356-361. DOI:10.47059/alinteri/V36I1/AJAS 21053 **((1)Web of Science)**.
9. Ахмаджанов И.Л., Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Закрепление подвижных песков пустынных регионов Сурхандарьи с помощью солестойких композиций //Сборник научных статей по итогам работы Межвузовского научного конгресса Высшая школа: Научные исследования Москва, -2020. - С.101-106.
10. Кулдашева Ш.А., Ахмаджонов И.Л., Адизова Н.З., Суванов Ш.Д., Рашидов А.А. Механизм структурообразования химического закрепления подвижных песков комплексными добавками // “Ресурсо- и энергосберегающие, экологически безвредные композиционные и наноконпозиционные материалы. Материалы республиканской научно- Ахмаджонов И.Л.,технической конференции. (25-26 апрель) Ташкент. – 2019. –С. 147-149.
11. Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Акмалова А.Г., Суванов Ш.Д., Рашидов А.А. Орол Сурхандарё кучма тупроқ ва қумлари минерологик, кимёвий ва дисперс таркиблари

хусусияти // XXI аср интеллектуал ёшлар асри мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси (29-март) -2019. 107-109 бетлар.

12. Ahmadzhonov I.L., Adizova N.Z., Kuldashева Sh.A., Suvanov Sh.D., Rashidov A.A., Kazbekov R. Influence of wind flow of air on erosion of fixed ground and sand of the aral sea // Сборник материалов 5 международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы внедрения инновационной техники и технологий на предприятиях по производству строительных материалов, химической промышленности и в смежных отраслях» (24-25 мая) Фергана. – 2019. - С. 283-285.

13. Адизова Н.З., Ахмаджонов И.Л., Кулдашева Ш.А. Экологические проблемы по закреплению подвижных песков арала //«Қорақалпоғистон республикасида кимё, кимёвий технология, нефт-газ ва енгил саноат соҳалари ривожининг долзарб муаммолари» мавзусидаги республика илмий-амалий конференцияси, Нукус (24-май) - 2019. - С. 74-76.

14. Ахмаджонов И.Л., Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Investigation of the effect of the wind air flow on the mechanical strength of the fixed Aral sands // XXI Менделеевский съезд по общей и прикладной химии, Том-3, 2020. - С. 293.

15. Ахмаджонов И., Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Акмалова А. Взаимодействия мелиорантов-закрепителей с частицами песка пустыни // Материалы международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации», 28 сентября -2019 года, Вып. 51. - С.294-297.

16. Ахмаджонов И.Л., Адизова Н.З., Адизов Б.З., Пайғамов Р.А., Кулдашева Ш.А. Орол бўйи кўчма қумларини сув ва бензол буғи билан адсорбцияси // Республика илмий анжуман материаллари тўплами “Ҳозирги замонда тупроқшунослик ва деҳқончилик муаммолари” (16 октябрь), - 2019. 141-142 бетлар.

17. Ахмаджонов И.Л., Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Абдикамалова А.Б., Эшметов И.Д., Закрепление подвижных песков со дна осушенного Арала с помощью солестойких композиции // Сборник трудов I международного Узбекско-Казахского симпозиума «Актуальные проблемы развития химической науки и промышленности», (24-25 октября) Ташкент-2019. - С. 192-197.

18. Ахмаджонов И.Л., Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Абдикамалова А.Б., Эшметов И.Д., Юсупов Ж.С. Исследование влияний закрепляющих добавок для предотвращения ветровой эрозии засоленных песков //Материалы Республиканской научно-практической конференции «Наука и инновация современных условиях Узбекистана». (20 мая), Нукус-2020. - С. 84.

19. Ахмаджонов И.Л., Адизова Н.З., Кулдашева Ш.А., Адизов Б.З. Cho'l hududlari ko'chma tuproq va qumlarining struktura-sorbsion xususiyatlariniva ularning mustahkamlovchi kompozitsiyalar tanlashga ta'siri // Академик А.Ф. Ғаниевнинг 90 йиллигига бағишланган «Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари» мавзусидаги VI - Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Термиз (24-26 апрель) - 2020. -С. 379-381.

20. Ахмаджанов И.Л., Адизова Н.З., Абдурахимов С.А., Кулдашева Ш.А., Адизов Б.З. Орол бўйи ва Бухоро-Хива регионлари кучма тупроқларини ва қумларини котиришда уларнинг сорбцион хусусиятларини ўрганишнинг ахамияти // Инновацион техника ва

технологияларнинг атроф муҳит муҳофазаси соҳасидаги муаммо ва истикболлари мавзусидаги халқаро илмий-техник анжумани илмий ишлар туплами. Тошкент (17-19 сентябрь) - 2020. - 130-132 бетлар.

21. Axmadjonov I.L., Adizova N.Z., Kuldasheva.Sh.A. The effectiveness of the combined fixing of mobile soil and sands of the dried Aral Sea // International Symposium on Ecological Restoration and Management of the Aral Sea.Virtual symposium. 24-25 November - 2020.