

*Д.Г. ПАНОВ, А.Н. АЛЕКСАНДРОВ*  
**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ ОСАДКОВ  
АЗОВСКОГО МОРЯ**

(Представлено академиком Н. М. Страховым 7 V 1964)

Распределение железа в поверхностном слое морских осадков привлекало внимание многих исследователей. К настоящему времени собрался значительный материал, характеризующий количественные изменения в распределении железа в поверхностном слое морских осадков морей различного типа. Установлены и основные закономерности в условиях накопления и распределения железа в морских осадках [*Страхов, 1948; Страхов и др., 1954; Страхов, 1963*]. Распределение железа в поверхностном слое осадков на площади Азовского моря до настоящего времени в литературе не освещалось.

В 1962 г. произведен сбор осадков поверхностного слоя всей площади Азовского моря (дночерпательные пробы) на 60 станциях, равномерно распределенных по акватории моря. Выполнен анализ 80 проб, позволяющий обрисовать распределение железа.

Прежде чем обратиться к характеристике распределения железа в поверхностном слое осадков Азовского моря, необходимо заметить, что в Азовском море, как это было отмечено ранее Н.М. Страховым [*1948*], существует два основных источника поступления железа в море. Первым из них служит вынос железа с речными взвесями. Согласно М.А. Глаголевой [*1959*], железо выносится Доном в форме взвесей на 96-97,8% и Кубанью на 99,7%. Вторым источником поступления железа в море является разрушение берегов под действием абразии. Для оценки роли продуктов абразии берегов для выноса железа в Азовское море необходимо учитывать широкое распространение в береговых обрывах лессовидных суглинков с содержанием в них железа от 3,0 до 4,6%. Учитывая значительную активность абразионного разрушения берегов моря [*Аксенов, 1955*] и большую скорость их отступания, можно сделать вывод, что вынос железа за счет абразии берегов соразмерен в количественном отношении с выносом железа в речных взвесах Дона и Кубани. Поступающее в море железо распределяется в соответствии с общим ходом процессов седиментации в море. Решающее значение для его распределения приобретает сочетание геоморфологических условий морского дна, гидродинамическая обстановка моря и гранулометрический состав морских осадков [*Страхов и др., 1954; Страхов, 1963*].

Геоморфологические условия морского дна в Азовском море отличаются большим однообразием. К неширокой полосе подводного берегового склона, часто представляющего поверхность глинистого бенча, примыкает широкая поверхность абразионной террасы; ее сменяет в центральной части моря однообразная поверхность аккумулятивной равнины. Характерно для Азовского моря незначительное изменение глубин, медленно нарастающих к центральной части моря при общей его мелководности.

Мелководность моря в условиях достаточно высокой активности волнения и развитой системы сгонно-нагонных течений обеспечивает длительно развивающееся взмучивание поверхностного слоя осадков с выносом наиболее мелких компонентов осадков из прибрежной зоны в центральные части моря. За счет взмучивания осуществляется в море перенос большого объема осадков поверхностного слоя.

По условиям гидродинамической обстановки в море отчетливо выделяется прибрежная зона с преобладающим взмучиванием и переносом осадков волнением и прибрежной циркуляцией. В пределах абразионной террасы господствует транспорт осадков в виде взвеси, образующей насыщенные мутьевые потоки, и с господствующими здесь течениями - в форме замкнутой циркуляции. Центральная часть моря представляет собой халистатическую область с преобладанием процессов аккумуляции наиболее

тонких компонентов перенесенных осадков. В известном количестве она обогащается и выносом в нее из прибрежных частей моря отмершей ракуши.

В соответствии с указанной гидродинамической обстановкой среди Азовского моря различаются: прибрежная зона распространения песков, в разной степени обогащенных раковинами, и ракушников. Граница названной зоны близко совпадает с изобатой 5 м. Далее следует зона алевритовых илов с постепенным уменьшением медианного размера осадков по мере приближения к центральной области моря, в которой господствующее распространение получают глинистые илы. Высокая продуктивность донной фауны создает благоприятные условия для обогащения поверхностного слоя осадков отмершими раковинами. Поэтому для поверхностного слоя осадков характерно различное содержание в них ракуши. Различаются ракушничково-алевритовые и ракушничково-алевритово-песчаные осадки. Последние широко распространены в восточной части моря, отвечая площадям, занятым ракушничковыми биоценозами.

Под действием течений осуществляется вынос части отмершей ракуши в центральную часть моря, и глинистые илы в разной мере обогащаются раковинами. Связь содержания железа с гранулометрическим составом осадков была отчетливо выяснена на примере ряда морей Н.М. Страховым [*Страхов и др., 1954; Страхов, 1948; 1960; 1963*]. В Азовском море зависимость содержания железа от гранулометрического состава осадков выражена также очень отчетливо. Это можно видеть из следующих данных.

Типы осадков	Содержание железа, % на натуральный осадок
Пески и слабораковинные пески	1,15
Ракушники	0,7
Раковинные илы	1,7
Алевритовые илы и алеври- товые слабораковинные илы	2,9
Глинистые илы	3,8

Общее содержание железа в поверхностном слое осадков Азовского моря подчинено прямой зависимости от гранулометрического состава осадков и изменяется в пределах от 0,7 до 4,2%.

В прибрежной зоне с распространением раковинных и слабораковинных песков содержание железа в осадках минимальное (не более 2%). Сходные значения содержания железа встречаются на отдельных площадях распространения ракушников.

В зоне распространения алевритовых илов и слабораковинных алевритовых илов содержание железа от 2 до 3,5% (см. рис. 1). Оно контролируется здесь степенью обогащения морских осадков раковинами, возрастая по мере уменьшения содержания последних.

Самое высокое содержание железа в поверхностном слое морских осадков - в центральной части моря: оно превышает 3,5%, достигая 4,2%. Наиболее богаты железом глинистые илы. Распределение железа, рассчитанного на безкарбонатное вещество осадков, не изменяет закономерности его распределения в натуральных осадках.

На примере распределения железа в поверхностном слое осадков Азовского моря подтверждаются установленные ранее Н.М. Страховым [*Страхов и др., 1954; Страхов, 1948; 1960; 1963*] закономерности связи распределения железа с геоморфологическими условиями морского дна, гидродинамическим режимом моря и гранулометрическим составом осадков. В Азовском море устанавливается полная независимость изменения гранулометрического состава осадков от степени удаленности отдельных частей моря от береговой линии. Это наглядно видно на примере северной части моря с близким положением к берегу области распространения глинистых илов и значительной удаленности области распространения их в восточной и западной частях моря. Отмеченные изменения типов осадков находят свое объяснение в сочетании геоморфологических условий морского дна, гидродинамической обстановки и условий развития бентонической жизни в море.

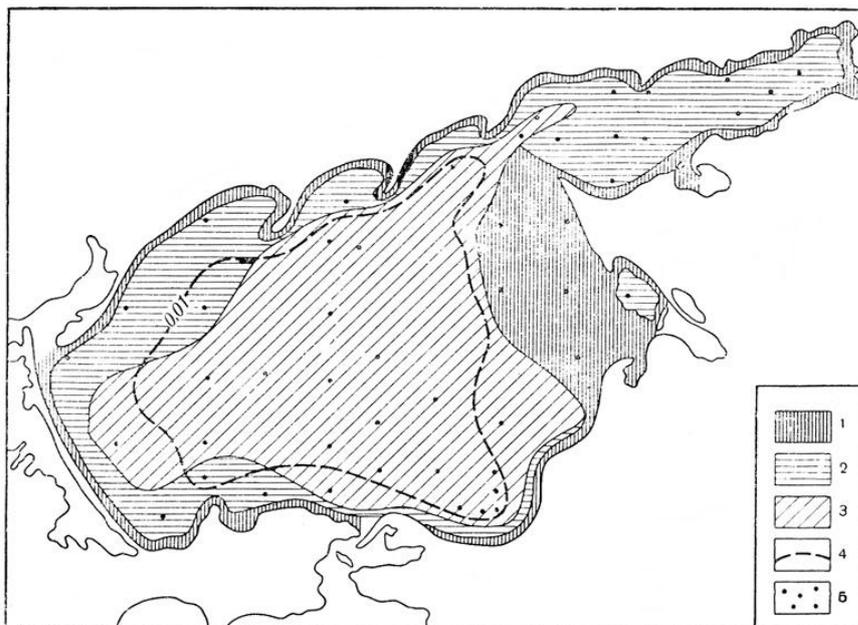


Рис. 1. Распределение железа в поверхностном слое осадков Азовского моря. 1 — менее 2%, 2 — от 2 до 3,5%, 3 — >3,5%, 4 — граница глинистого ила, 5 — станции

Принадлежа к морям платформенных впадин [Панов, 1963], Азовское море обладает рядом своеобразных особенностей седиментации и является особенно благоприятным для познания закономерностей осадконакопления, которые могут представить значительный интерес со сравнительно литологической точки зрения.

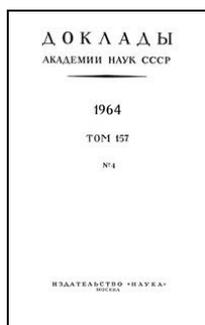
Ростовский-на-Дону  
государственный университет

Поступило  
4 V 1964

### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов А.А. // Тр. Гос. океаногр. инст., в. 29 (41) (1955).
2. Глаголева А.А. К познанию диагенеза осадков, Изд. АН СССР, 1959.
3. Панов Д.Г. Морфология дна Мирового океана, Изд. АН СССР, 1963.
4. Страхов Н.М. // Изв. АН СССР, сер. геол., № 4 (1948).
5. Страхов Н.М., Бродская Н.Г. и др., Образование осадков в современных водоемах, Изд. АН СССР, 1954.
6. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза, 1, Изд. АН СССР, 1960.
7. Страхов Н.М. Типы литогенеза и их эволюции в истории Земли, 1963.

**Ссылка на статью:**



**Панов Д.Г., Александров А.Н. Распределение железа в поверхностном слое осадков Азовского моря // Доклады Академии наук СССР. 1964. Т. 157. № 4. С. 894-896.**