женных действий между хирургом и ортодонтом в осуществлении ранней реабилитации детей с СНГН.

Объединение усилий этих специалистов на всех этапах лечения, применение современных технических средств для диагностики и лечения, постоянный ортодонтический контроль – позволяют получить хорошие эстетические и функциональные результаты, дают возможность осуществить раннюю медико-социальную реабилитацию детей с СНГН.

Морфо-функциональное состояние газотранспортирующей систе-мы человека в онтогенезе

Ярошинская А.П.
Научно-практический медицинский комплекс "Экологическая медицина" ООО "Астраханьгазпром", Астрахань

Целью работы является изучение морфо-функционального состояния газотранспортирующей системы с помощью исследования статуса мембран эритроцитов и перекисного окисления липидов (ПОЛ) сыворотки крови на этапах онтогенеза человека и с учетом полового диморфизма.

Работа базировалась на схеме возрастной периодизации онтогенеза человека, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР с дополнениями, позволяющими более детально изучить грудной период развития, как весьма динамичный.

Материалом для исследования служила кровь 1487 человек (883 мужского и 604 женского пола), начиная с раннего детства (1 – 3 лет) и до пожилого возраста (61 – 74 года для мужчин и 56 – 74 для женщин).

Морфо-функциональное состояние газотранспортирующей системы оценивалось по двум параметрам: значению перекисной резистентности мембран эритроцитов и содержанию в сыворотке крови конечных продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) – Шиффовых оснований (ШО), по которому можно судить об интенсивности катаболических реакций в организме. Первое исследовалось по методике А.А.Покровского и А.А.Образцова, а второе – с помощью люминесцентного спектрометра LS 50B (Perkin Elmer) по интенсивности флюоресценции на волне 440 нм при длине волны возбуждения 360 нм.

Исследование выявило пики содержания ШО в возрасте первого детства (4 – 7 лет), когда начинается социализация детей и происходит их контакт со стрессорными агентами, как антигенной, так эмоционально-психологической природы.

В подростковом возрасте у мальчиков продолжается снижение уровня ШО, а у девочек определяется его повышение, связанное, как нам представляется, с интенсификацией катаболических реакций в женском организме, в том числе, с усилением ПОЛ.

С подросткового и до зрелого возраста (41 – 60 лет) содержание ШО в сыворотке крови мужчин находится практически на одном уровне, испытывая лишь незначительные колебания. В дальнейшем в пожилом возрасте происходит его снижение, которое вызывается, скорее всего, элиминацией субъектов, имеющих высокий уровень катаболических реакций.

У женщин это снижение начинается несколько раньше, уже в зрелом возрасте, и продолжается в пожилом. С большой долей вероятности наблюдаемый процесс можно соотнести с общим снижением метаболичекой активности в женском организме на данных этапах онтогенеза.

Физико-математические и технические науки

Пространственное моделирование рефракции нелинейных поверхностных волн

Аббасов И.Б.
Таганрогский государственный радиотехнический университет, Таганрог

Изучение влияния поверхностных волн на береговые сооружения остается актуальным, особенно для мелководных районов Мирового океана. Этот вопрос в первую очередь связан с явлением рефракции поверхностных волн. Задача рефракции поверхностных волн в линейном приближении была рассмотрена в работах [1,2]. В работе [3] были рассмотрены вопросы трехмерного моделирования рефракции поверхностных волн на береговых образованиях различной конфигураций. Однако линейные модели описывают эти явления не в полном объеме, а определяют основные тенденции данных явлений. По

процессов необходим учет нелинейных факторов. Данная задача может играть немаловажную роль при моделировании экосистем прибрежных акваторий.

Данная работа посвящена исследованию и моделированию рефракции нелинейных поверхностных гравитационных волн в условиях залива. Рассмотрим волновые процессы, происходящие при распространении нелинейных гравитационных поверхностных волн по заливу. В нашем случае в качестве модели воспользуемся гидрологическими условиями Таганрогского залива Азовского моря. Средняя глубина Таганрогского залива не превышает 5 м [4], в качестве поверхностных волн рассматриваются волны зыби, т.е. влияние ветра не учитывается.

Как известно выражение для скорости распространения поверхностной волны выведено при условии постоянства глубины мелководья. Но если в пределах одной длины волны глубина меняется лишь на её долю, то соответствующее выражение является вполне приемлемым для медленно изменяющихся глубин. При распространении гравитационной волны до береговой черты происходит постепенное уменьшение длины волны, и в конце она обрушивается. Необходимо отметить, что уменьшение длины по-

верхностной волны при подходе к берегу приводит к искривлению фронта волны, а это в свою очередь приведет к рефракции.

Для слежения за искажениями профиля нелинейной поверхностной гравитационной волны при распространении по заливу, методом последовательных приближений было получено выражение для горизонтальной скорости частиц среды. Эти искажения связаны с появлением высших гармоник в спектре исходной волны.

Для трехмерного моделирования рефракции нелинейной поверхностной гравитационной волны на береговых образованиях создадим трехмерную модель берегового выступа в виде бухты. Данная модель представлена на рис.1, бухта при этом имеет размеры 1000×1000×5 м. Глубина по осям *x* и *y* также медленно уменьшается от 5 м до нуля, крутизна склона не превышает значения $0{,}01^0$.

На рис.2 приведена трехмерная модель рефракции нелинейной поверхностной гравитационной волны в бухте. Для расчетов поверхность бухты разбита на сетку с шагом 5 м по осям *x* и *y*. Волновой вектор направлен под углом 45^0 к оси *x*. С приближением к мысу фронт нелинейной поверхностной волны начинает искривляться и стремится стать нормальным к береговой линии.

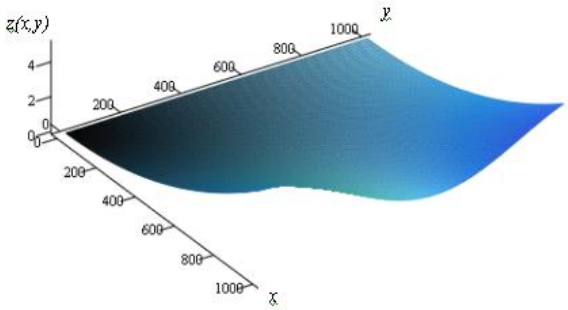

Рис.1. Трехмерная модель мыса.

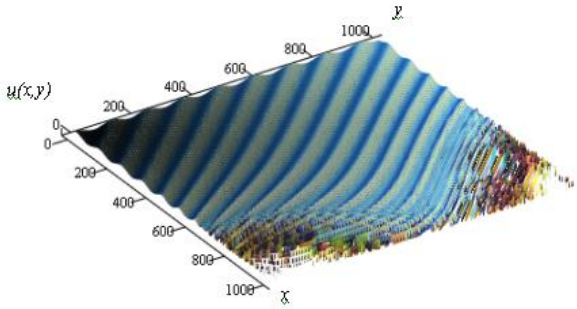

Рис.2. Трехмерная модель рефракции нелинейной поверхностной гравитационной волны в бухте с начальными параметрами: частота f=0,1 Гц; длина λ=70м; скорость распространения c=7м/с; крутизна $2a/\lambda$=0,02; kH=0,4.

По направлению оси *x* с уменьшением длины волны наблюдается искажение профиля, и волна становится все круче.

Литература

1. *Крылов А.Н.* К теории рефракции морских волн. Труды ГОИН, 1950. вып.16, С. 95.

2. *Шулейкин В.В.* Физика моря. М. Наука, 1968. 587с.

3. *Аббасов И.Б.* Пространственное моделирование волновых явлений на поверхности залива //Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественная серия. 2001. № 4. С.56-57.

4. *Мамыкина В.А., Хрусталев Ю.П.* Береговая зона Азовского моря. Ростов н/Д., 1980. 176с.

Отходы производства и потребления. пути их решения

Белокурова Е.В., Самарина Е.Ф.
Нижневартовский филиал ТюмГНГУ, Нижневартовск

Одним из основных факторов антропогенного водействия на окружающую среду являются отходы производства и потребления.

Производственные отходы образуются в результате технологических процессов различных производств и представляют собой остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и товаров, утративших свои потребительские качества. В Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО) большая часть производственных отходов образуется при бурении скважин, добычи, транспортировке, подготовке и хранении нефти. По данным статистической отчетности. В 2000году было образовано около 1396 тыс. тонн производственных отходов, из них основную долю составляют отходы бурения, нефтешламов, загрязненных грунтов. Кроме того, за предыдущие годы на промплощадках было накоплено порядка 4,24 млн. тонн этого же вида отходов.

Слабо ведется работа по переработке нефтешламов в таких крупнейших нефтегазоперерабатывающих предприятиях, как «КОгалымнефтегаз», «Урайнефтегаз», «Лангепоснефтегаз», «Мегионнефтегаз», «Нижневартовскнефтегаз» и др.

Отсутствие полигона усложняет итилизацию высоко опасных производственных отходов (2-й класс опасности). В 2000 году их образовалось более 71 тыс. тонн, плюс накопление за прошедшие годы порядка 91 тыс. тонн. Почти все они хранятся на промплощадках предприятий.

Не меньший вклад в загрязнение окружающей среды вносят твердые бытовые отходы (ТБО). Они образуются в результате жизнедеятельности

людей и представляют собой изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа.

В 2000 году в округе, по данным территориальных комитетов природных ресурсов и отделов Управления по охране окружающей среды Ханты-Мансийского автономного округа, образовалась 1023