1) Приветствие...

2) **Актуальность настоящей работы заключается** в том, что знание распределения уклонов на морской поверхности является необходимым для решения широкого круга задач.

Динамические процессы в океане влияют на шероховатость поверхности, определяемую среднеквадратичным наклоном поверхности – СКН.

Среди параметров, влияющих на СКН можно выделить:

* ***Скорость ветра***;
* Наличие поверхностных пленок;
* Подповерхностные процессы;
* Распространение внутренних волн;
* Изменения топографии дна;
* Наличия течений, вихрей, температурных фронтов, зон конвергенции и дивергенции;

В данной работе рассматривается наиболее существенный фактор – вклад, вносимый приповерхностным ветром.

Количественная оценка СКН позволяет решать обратные задачи – получать информацию о перечисленных динамических процессах, в частности, о скорости приповерхностного ветра.

3) Возможные приложения:

* фундаментальные исследования динамики океана и взаимодействия океана и атмосферы;
* получение информации о метеорологических параметрах;
* мониторинг загрязнений морской поверхности;
* наблюдение подповерхностных процессов;
* транспорт биопродуктивного вещества;
* и др.

4) **Целью исследования данной работы** является разработка и тестирование алгоритма оценки СКН по спутниковым изображениям в зоне солнечного блика, используя методы обработки спутниковых изображений.

**В результате работы** – получение достоверных значений скоростей приповерхностного ветра.

5) **Задачи работы состоят в следующем:**

* Анализ и усовершенствование метода для обработки многоспектральных изображений со спутника.
* Разработка алгоритма и его реализация в виде программы на языке Matlab.
* Проверка полученных результатов с помощью данных, собранных в рассматриваемом участке.
* Анализ результатов и формулирование выводов.

6) **Предметом исследования являются** широкополосные многоспектральные снимки миссии Sentinel-2 (ЕКА) морской поверхности в зоне солнечного блика.

Преимуществом этих данных является:

* высокое пространственное разрешение (10 м);
* высокая частота повторных посещений (система включает 2 спутника);
* подробное (попиксельное) описание геометрии съемки в метаданных;
* открытый доступ к данным;

7) Сначала следует кратко рассказать о том, как формируется изображение морской поверхности в зоне солнечного блика.

Мы считаем, что яркость определяется только отражением от солнечного диска и пренебрегаем рассеянным излучением от неба и излучением водной толщи.

И тогда, яркость мп можно описать формулой…

Она зависит от геометрии съемки и пропорциональна плотности вероятностей попадания наклона в данной точке, соответствующего наклону для формирования зеркального отражения.

8) Модифицированная яркость пропорциональна плотности вероятности попадания зеркальной точки на рассматриваемый участок поверхности.

Вид распределения уклонов (плотность вероятности) близко к распределению Гаусса.

Ширина гауссианы *S2* и является искомой дисперсией уклонов.

Для определения СКН решается система уравнений, записанных для каждой точки изображения, методом наименьших квадратов .