

Катастрофическое наводнение в Приморье в августе 2018 г.

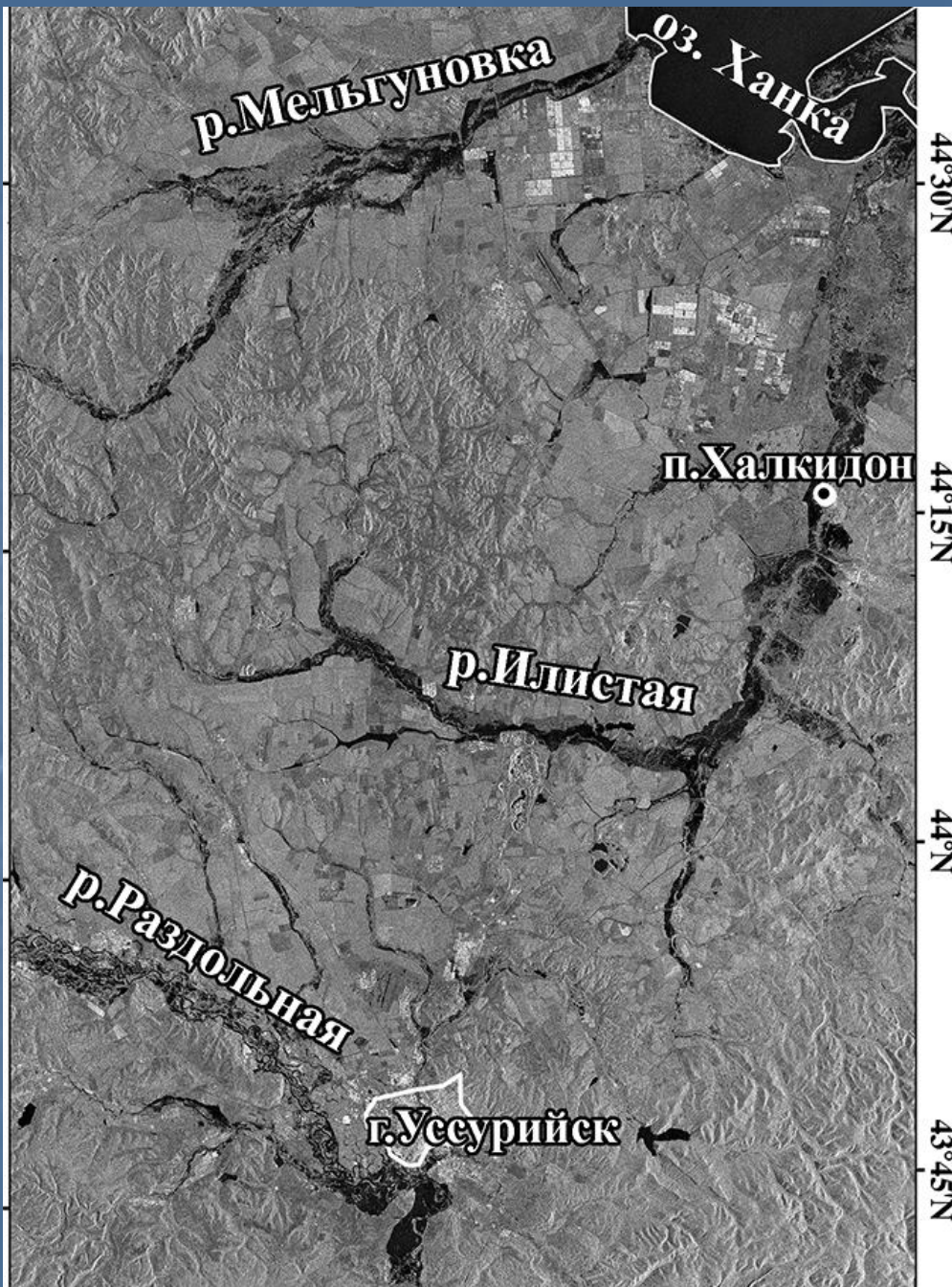
Дубина В.А.¹, Шамов В.В.², Плотников В.В.¹

¹ТОИ ДВО РАН, Владивосток, Россия

²ТИГ ДВО РАН, Владивосток, Россия

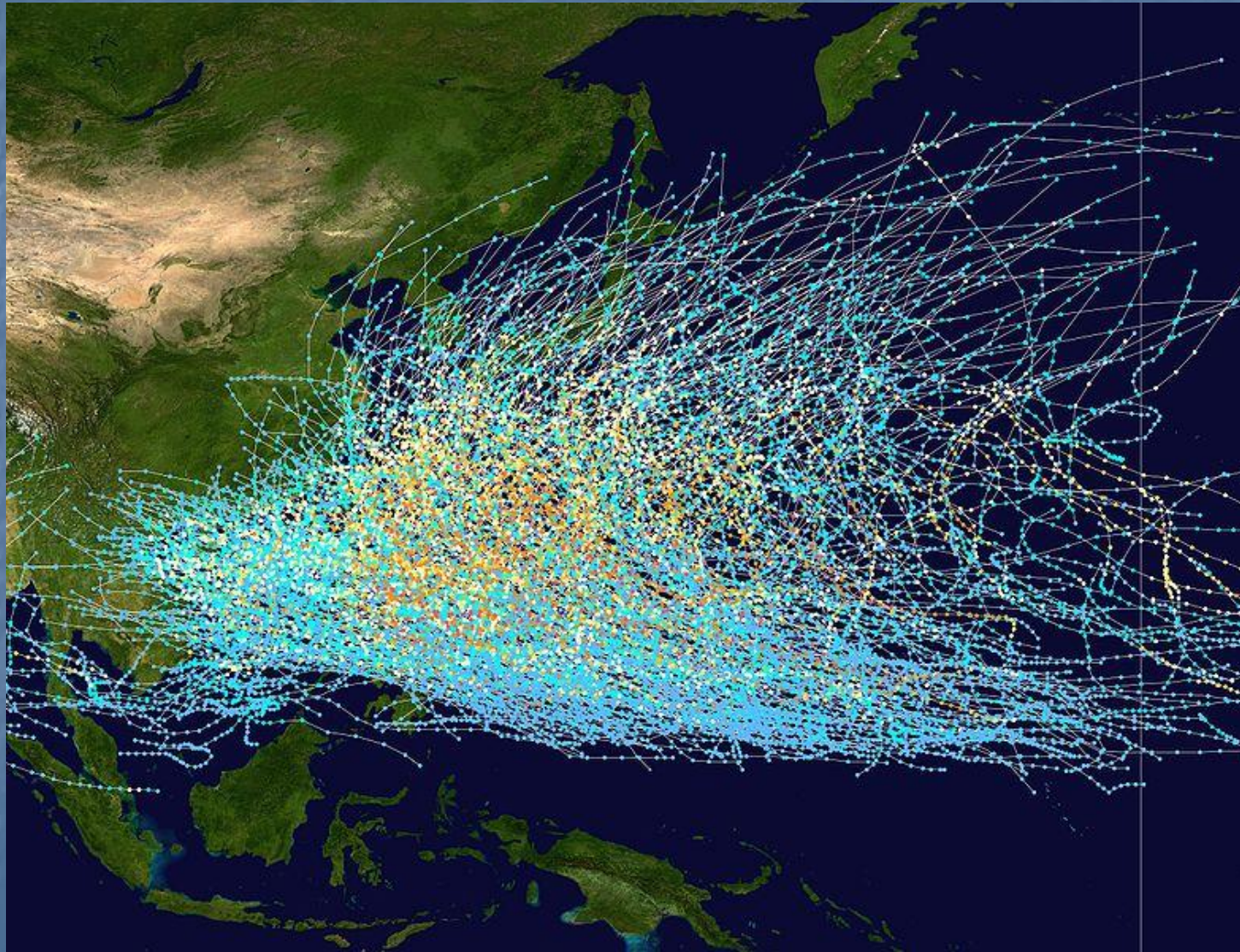
**«Дистанционное зондирование океана:
знаменательные даты и современное состояние»**

Владивосток 10 октября 2018



*РСА-изображение,
полученные со спутника
Sentinel-1A 26 августа
(справа) в 07:21
Владивостокского
времени*

**«Дистанционное зондирование океана:
знаменательные даты и современное состояние»
Владивосток 10 октября 2018**



Тунеголовец В.П., Дубина В.А. О вероятности
выхода тайфунов на советский Дальний восток
// Тр. ДВНИГМИ. 1988. Вып. 141. С. 52-62.

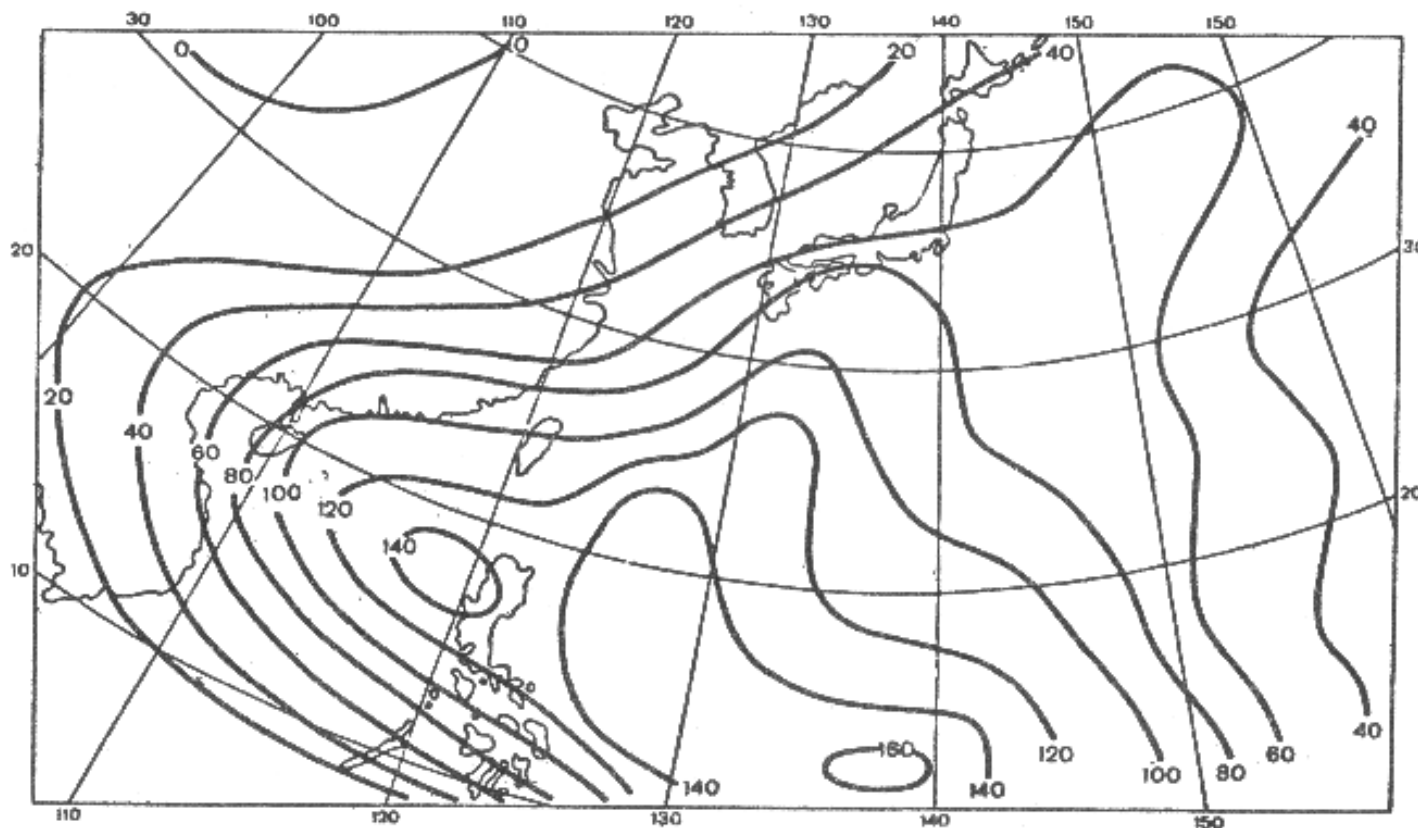


Рис. I. Повторяемость тропических циклонов в квадратах пяти-градусной сетки (1957-1984 гг.).

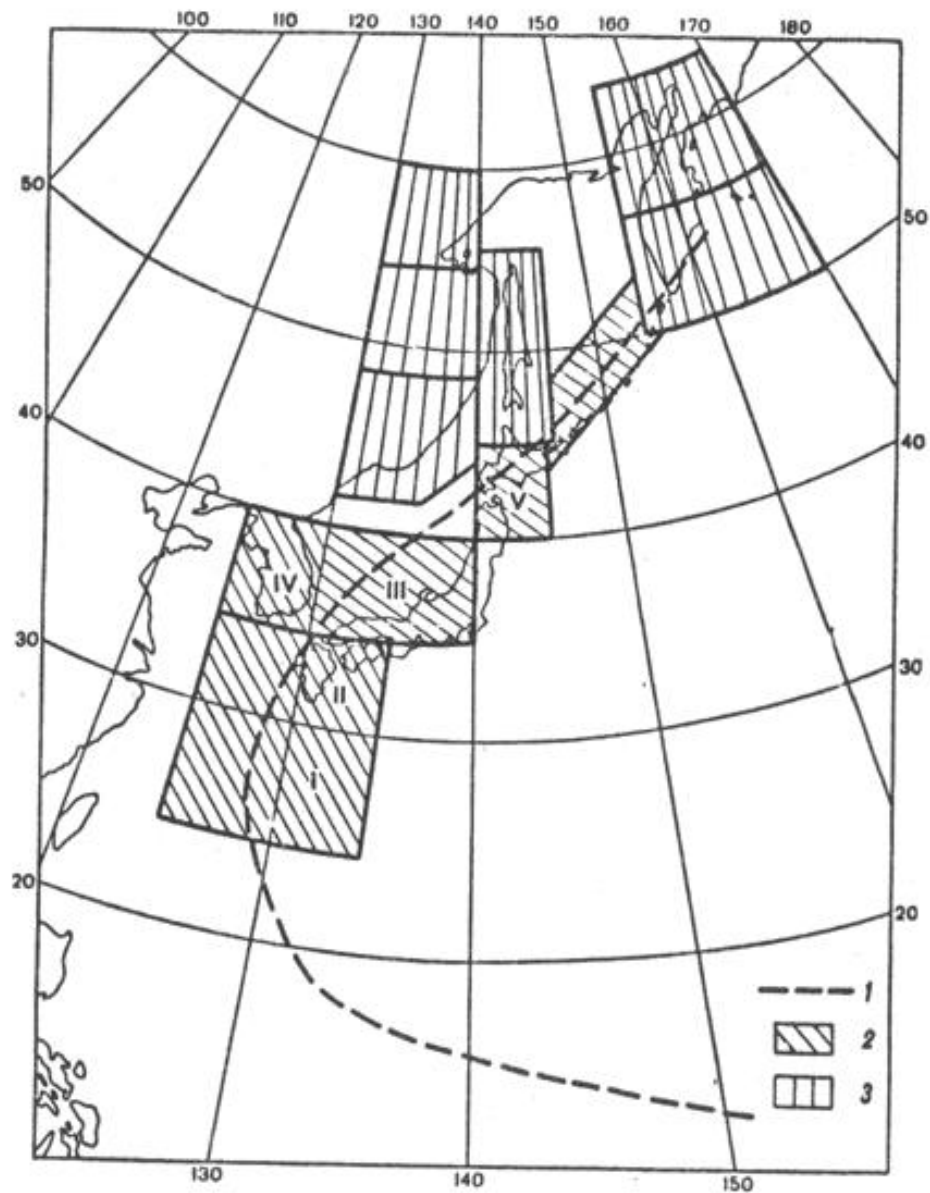


Рис.7. Средняя траектория перемещения тайфунов (I), исходные квадраты (2), исследуемые районы (3).

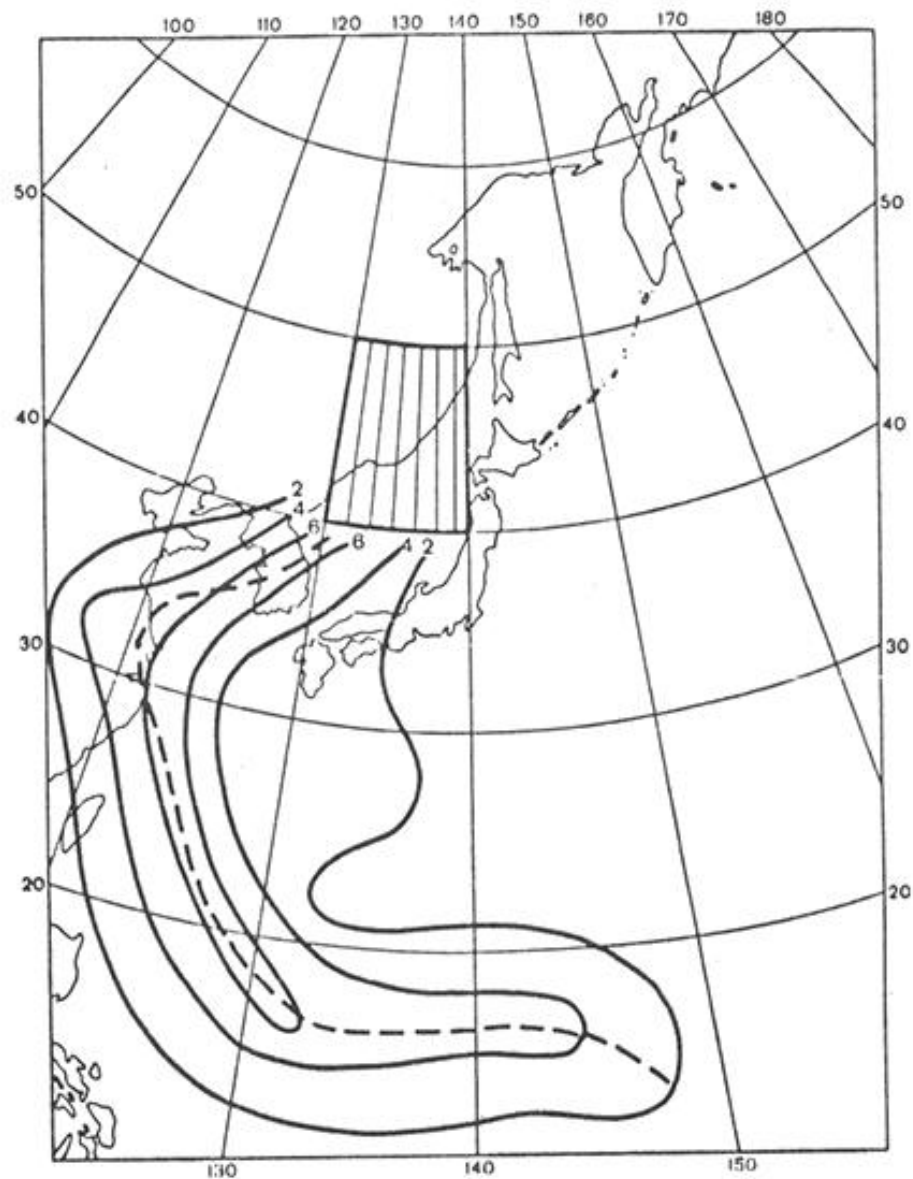


Рис.4. Повторяемость тайфунов, оказавших влияние на Приморский край.

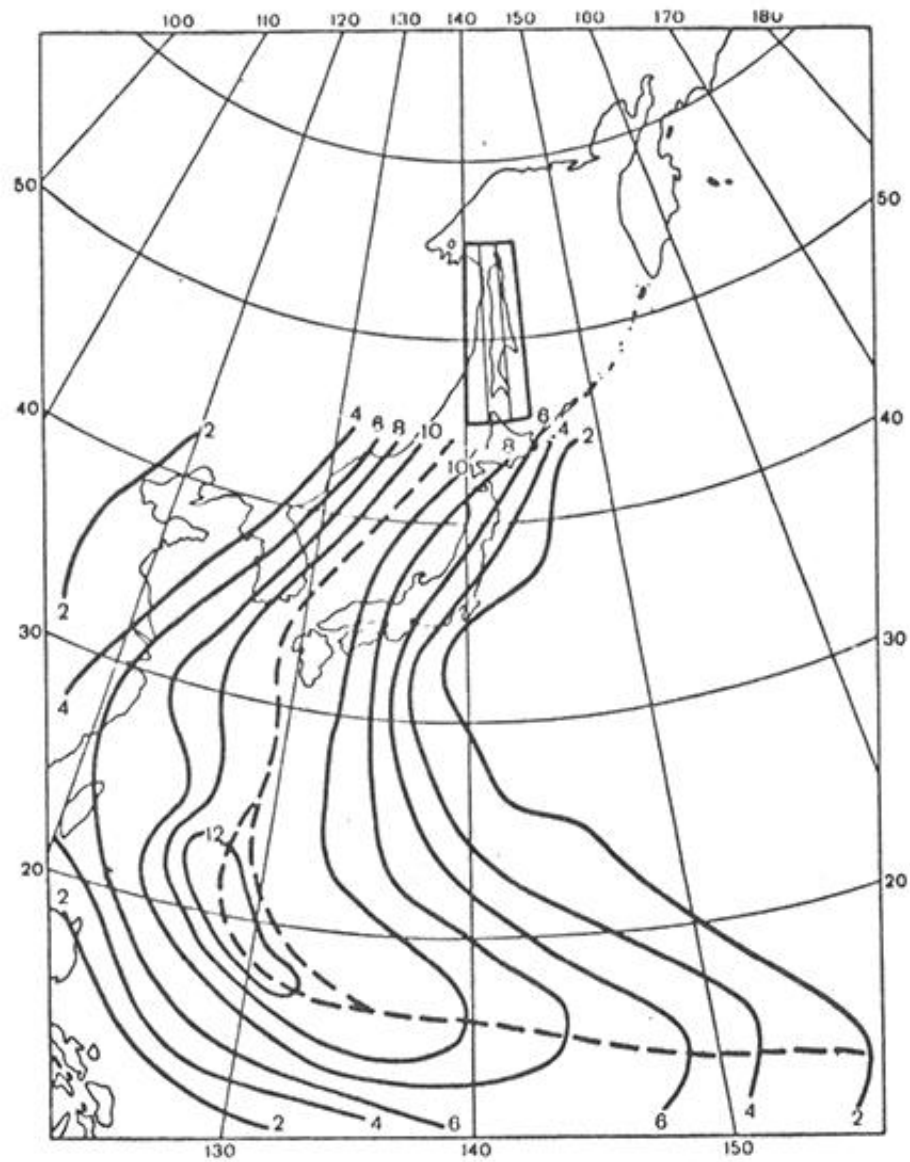


Рис.5. Повторяемость тайфунов, оказавших влияние на Сахалинскую область.



Рис.6. Повторяемость тайфунов, оказавших влияние на Камчатскую область (1957-1984 гг.).

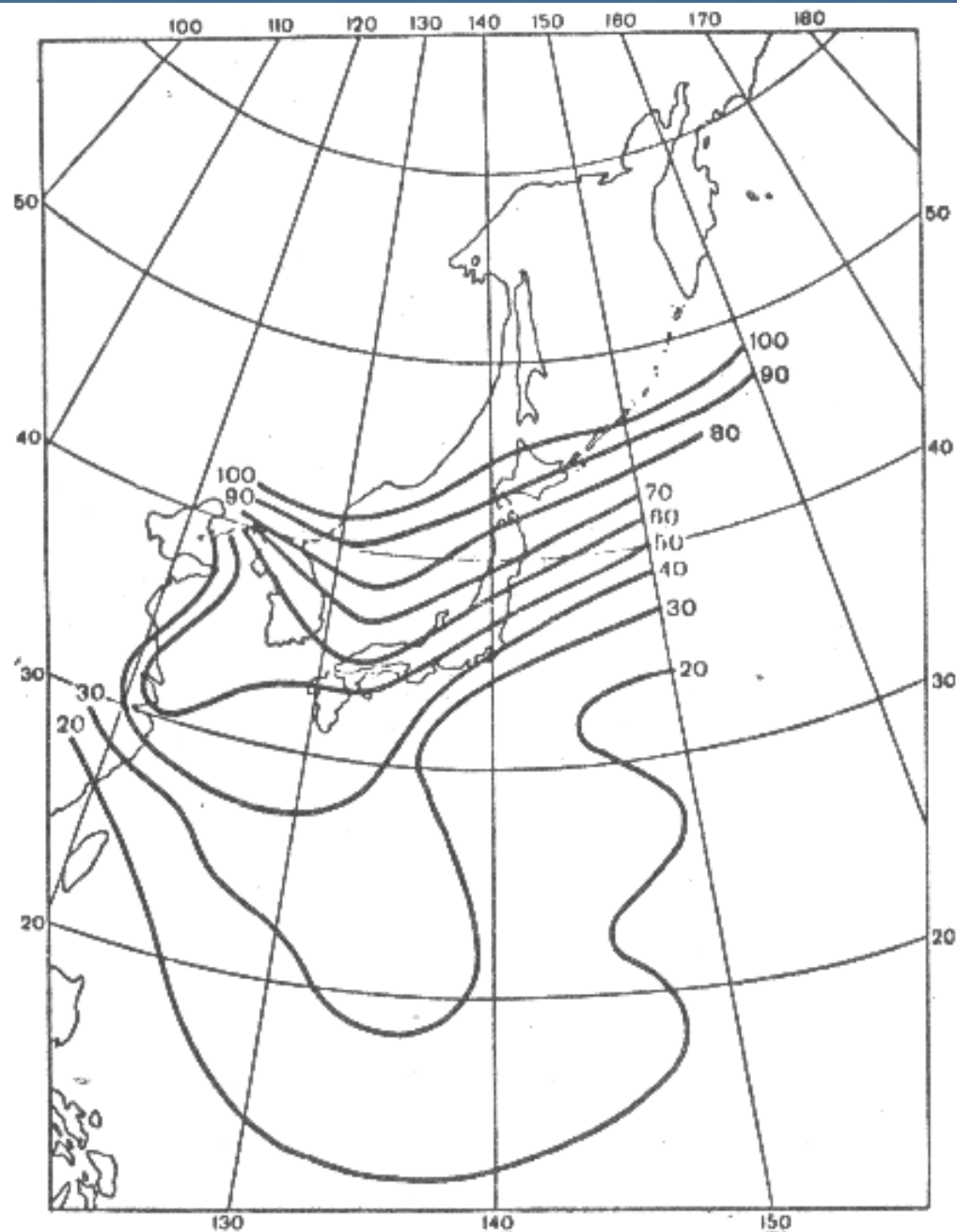


Рис.8. Вероятность
(%) выхода тайфунов
на Дальний Восток.

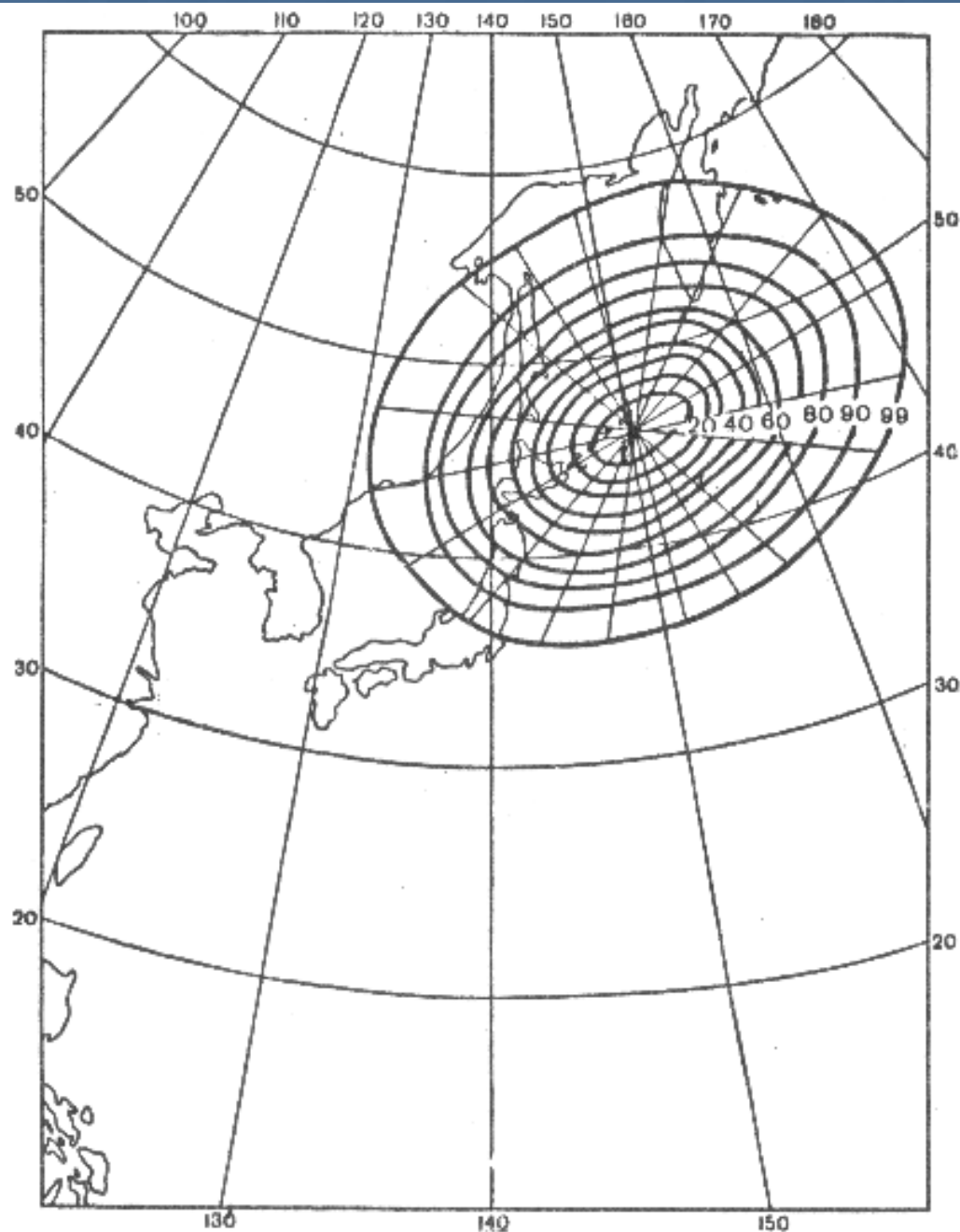


Рис. 9. Эллипс
 рассеивания точек
 истинного положения
 центров тайфунов
 для исходного квад-
 рата III за 36 ч.

В среднем 79 в год.

В с.ш. 54, 27 – СЗТО

Макс. приз. ветер

< 33 knots – TD

34-47 knots – TS

47-64 knots – STS

> 64 knots – TY

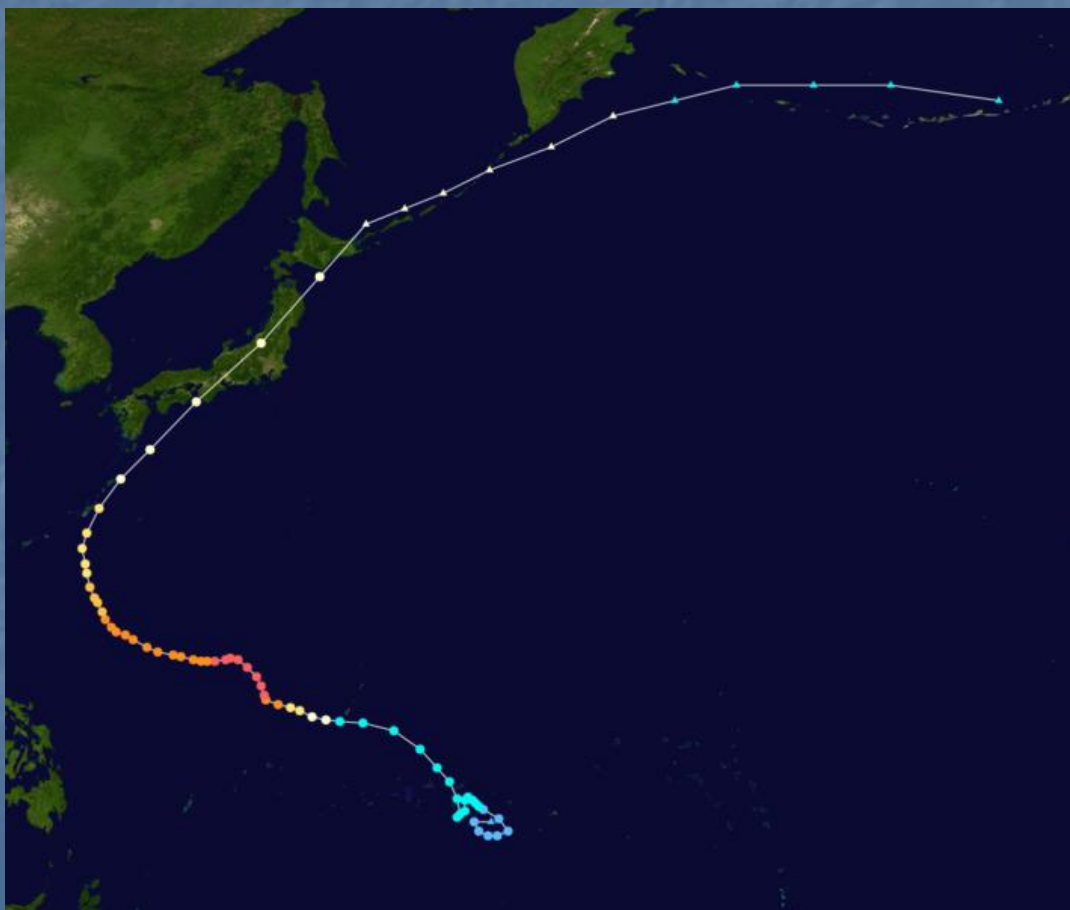
> 100 knots – ST

ТЦ редко выходят к Приморью в стадии тайфуна (максимальная скорость приземного ветра больше 64 узлов), но почти всегда вызывают синоптическую ситуацию, связанную с опасными или катастрофическими явлениями, в первую очередь ливневыми осадками и штормовым ветром.

ST Tip октябрь 1979

85 м/с 870 мбар

2220 км



ST_Haiyan ноябрь 2013

87,5 м/с 895 мбар

Подтверждена
информация
более чем о 2300
погибших



Эмма (сентябрь, 1956). Тайфун "Эмма" был действительно сильным тропическим циклоном, ударившим по Приморью (самый мощный с момента начала метеорологических наблюдений). Скорость ветра при тайфуне "Эмма" достигала 45 м/с. В Японии, Корее, Китае и СССР тогда от стихии суммарно погибли 77 человек.

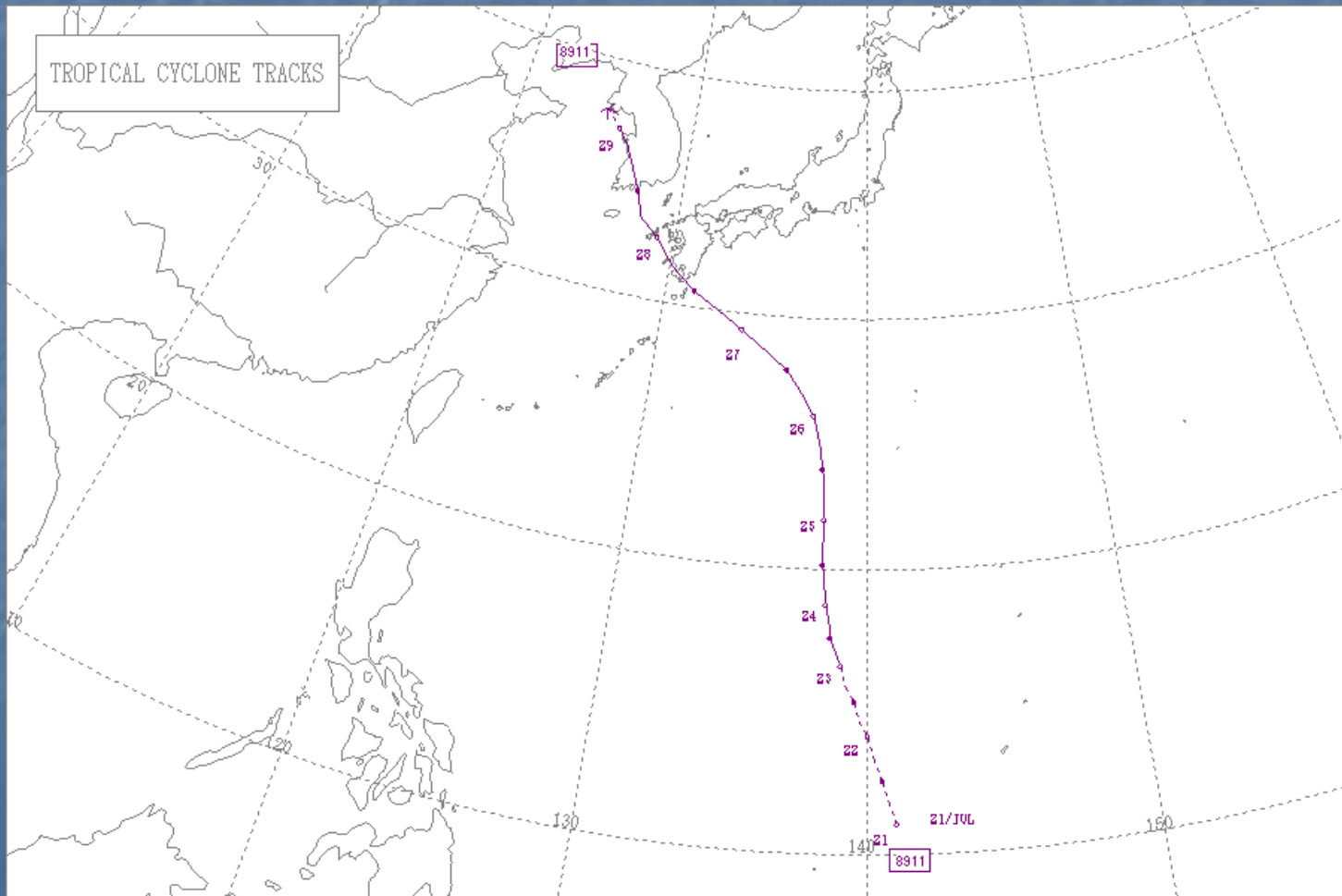
Ирвинг (18 августа, 1979). У берегов Приморского края он был еще в стадии тайфуна, то есть максимальный ветер имел скорость более 34 м/с. Количество выпавших осадков по районам края имело значительные колебания, а в отдельных местах достигало величины 200 мм. По скорости ветра он лишь немного уступил "Эмме" и до сих пор остается вторым по скорости ветра тайфуном в истории метеонаблюдений по Приморскому краю.

Джуди (июль, 1989). По «официальной версии» тайфун Джуди «шел шесть суток» и вошел в историю «как самый продолжительный в Приморье». Скорость ветра достигала 166 км/ч. Во Владивостоке были затоплены некоторые микрорайоны и низины, разрушены многие городские дороги, случились многочисленные оползни. Погибли 15 жителей края.

ТУ Джуди июль 1989

43 м/с 940 мбар

1989 за сутки выпало 243,5 мм осадков



Кузин В. С. Обострение полярного фронта над
Приморским краем, обусловившее
катастрофическое наводнение в третьей декаде
июля 1989 г.// Труды ДВНИГМИ . - СПб., 1993.
Вып. 146. С. 173-180

В. С. Кузин

ОБОСТРЕНИЕ ПОЛЯРНОГО ФРОНТА
НАД ПРИМОРСКИМ КРАЕМ,
ОБУСЛОВИВШЕЕ КАТАСТРОФИЧЕСКОЕ НАВОДНЕНИЕ
В ТРЕТЬЕЙ ДЕКАДЕ ИЮЛЯ 1989 Г.

Кузин В. С. Обострение полярного фронта над Приморским краем, обусловившее катастрофическое наводнение в третьей декаде июля 1989 г.// Труды ДВНИГМИ . - СПб., 1993. Вып. 146. С. 173-180

как показал анализ перемещения облачных вихрей, связанных с тайфунами Хоуп и Джуди, их прямого воздействия на Приморье не было.

Облачный вихрь тайфуна Джуди

Максимального развития достиг 25 июля вблизи 20° с. ш., 140° в. д. (около 1000 км в диаметре).

сти, ТЦ Джуди прямого контакта с ПФ не имел. При выходе тайфуна на Корею произошло дальнейшее интенсивное разрушение (ослабление) облачного вихря. 29 июля ослабленный облачный вихрь, состоявший в основном из облаков среднего и верхнего ярусов, достиг ПФ, но в это время ПФ сместился из Приморья на Северо-Восточный Китай и интенсивные дожди над Приморьем прекратились.

Мелисса (сентябрь, 1994). До сих пор "Мелисса", наряду с уже упомянутым выше "Джуди", остается самым мощным тайфуном по общему количеству осадков. Оно достигло 345 мм. Последствиями разгула стихии стали обширные наводнения на юге края. Сильнейший по своей силе тайфун "Мелисса" захватил 174 населенных пункта. 11 человек погибли, 28 тысяч — пострадали. Из опасных зон эвакуировано более 4 тысяч человек

Лайонрок (август-сентябрь 2016).

Соединившийся 30 августа 2016 года с циклоном, он стал причиной обрыва автодорожного и даже интернет-сообщения со многими селами. Сильнее всего пострадали Тернейский, Кавалеровский, Чугуевский и Ольгинский районы. **В регионе за три дня выпала трехмесячная норма осадков.** Из-за паводка в крае был объявлен режим ЧС федерального уровня

17 августа 2018 г. тропический циклон Rumbia (1818) в стадии шторма в районе Шанхая вышел на территорию Китая, сместился по континенту и через Жёлтое море и Корейский полуостров в виде трансформированного циклона с мощными фронтальными разделами 21 августа обрушился на Приморский край. Следом за ним на акваторию Японского моря сместились ещё два тропических циклона - Cimaron (1820) и Soulik (1819).

За 7 суток в период с 20 по 26 августа месячные нормы осадков на ряде гидрометеостанций (ГМС) юго-западной части Приморского края были достигнуты и превышены.

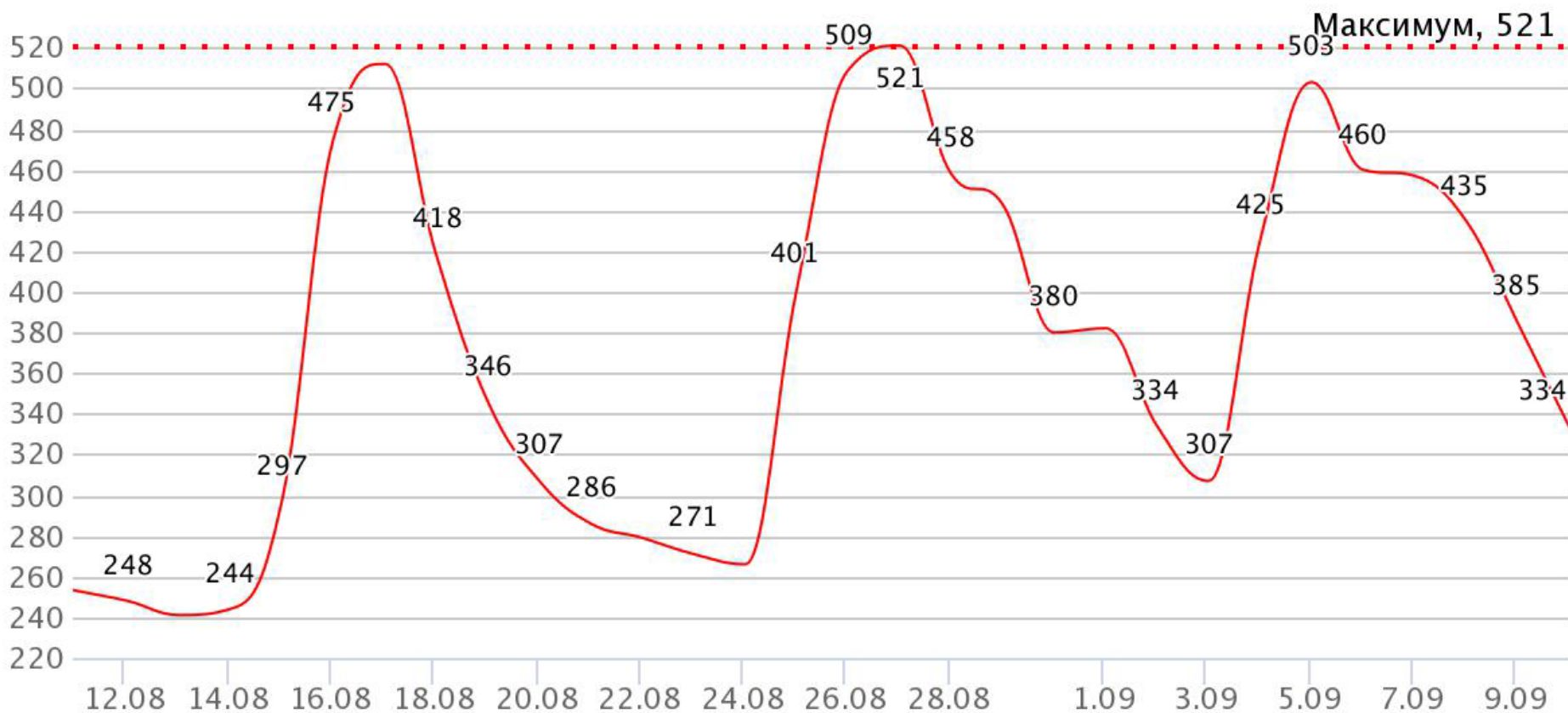
Выпавшие осадки вызвали быстрый рост уровней воды в реках района. На р. Илистая у пос. Халкидон уровень воды с 20 по 26 августа поднялся на 90 см (достигнув отметки 488 см над «0» водпоста), а у пос. Ивановка, расположенной выше по течению, – на 202 см (отметка 509 см). На р. Раздольной у пос. Тереховка, где пойма реки сужается от 1,0–1,5 км до нескольких сотен метров, подъем воды за те же 7 суток составил 486 см.; уровень воды при этом достиг величины 701 см.

Уровень реки Илистая

масштаб 1нед 2нед 1м

С 2018-08-10

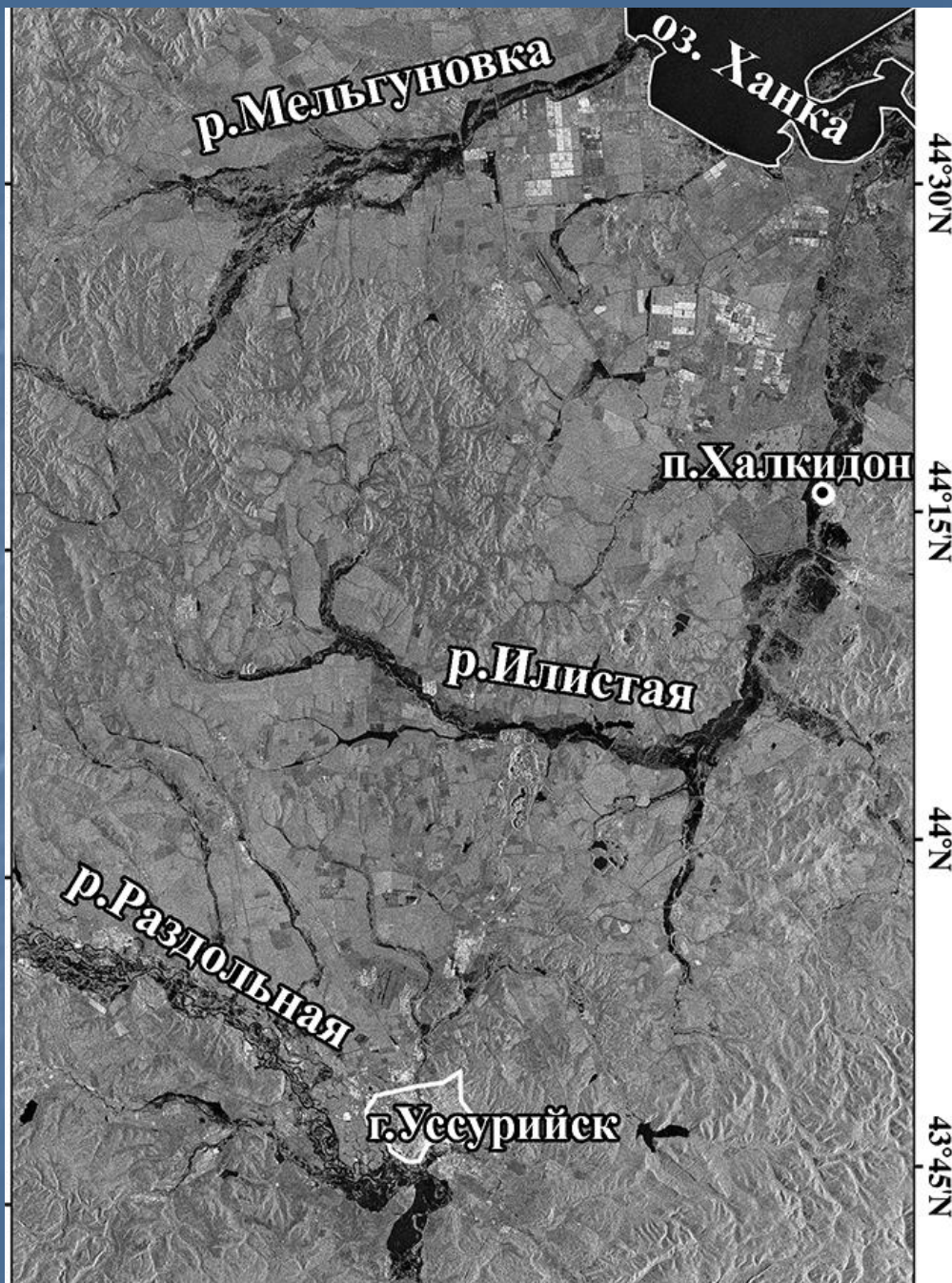
По 2018-09-10



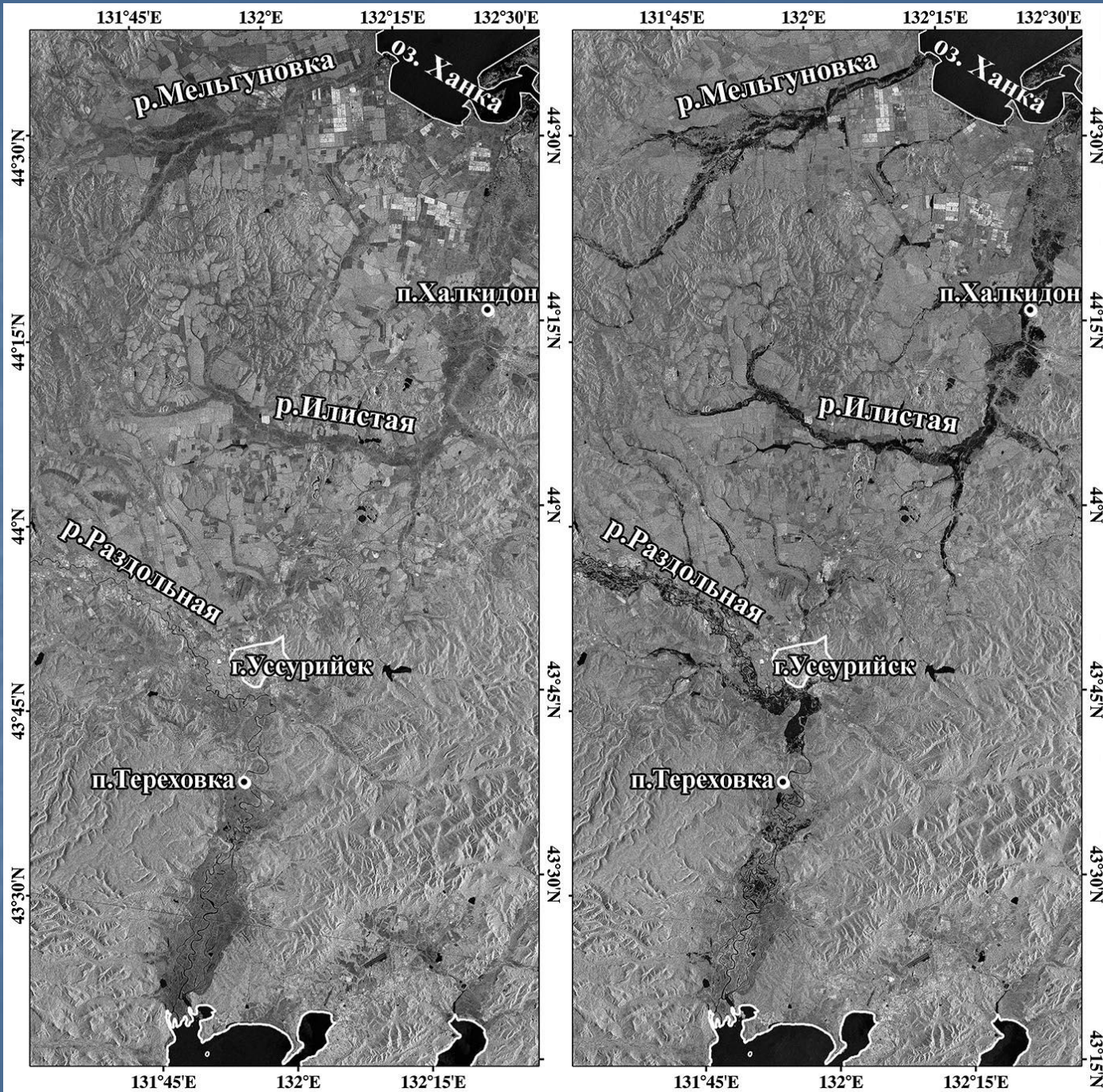
Уровень реки Раздольная



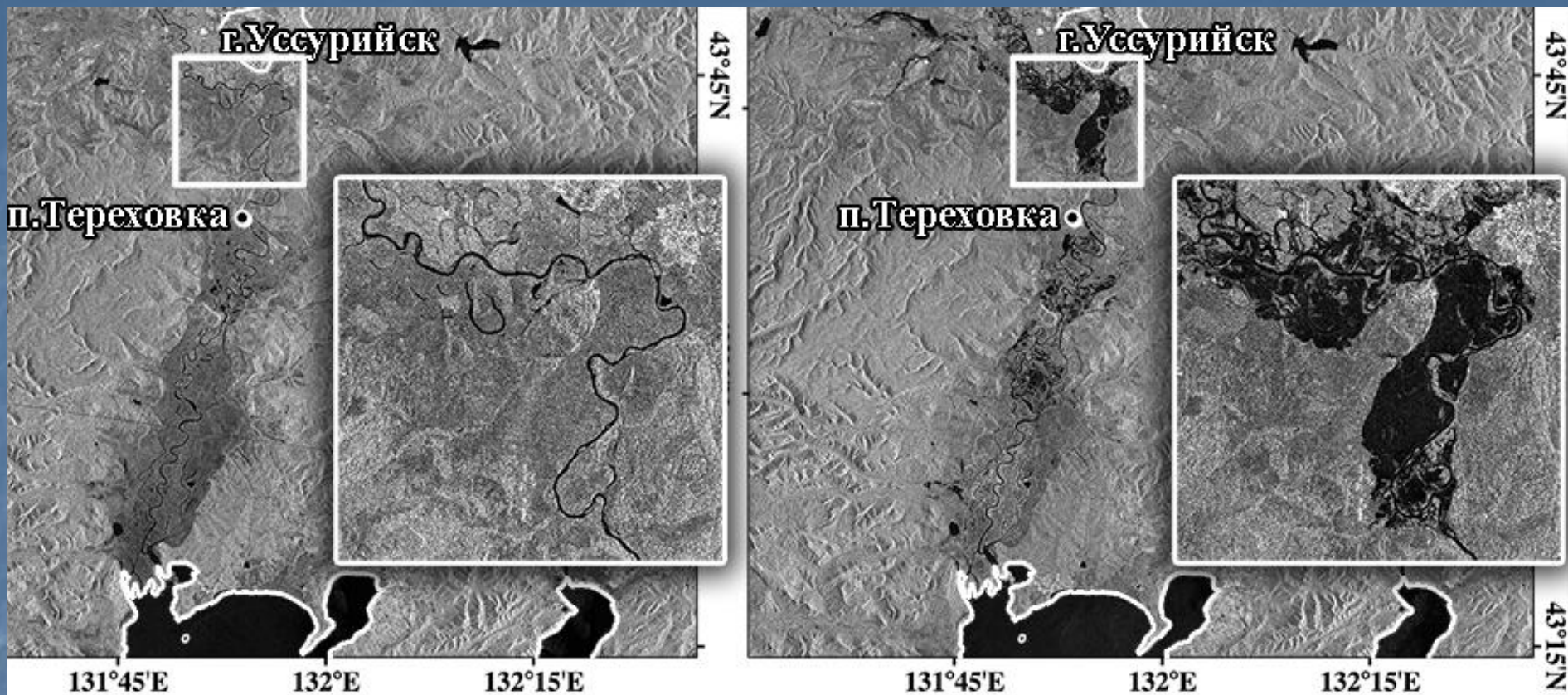
Для сравнения, в сентябре 2016 года после прохождения тайфуна Lionrock уровни в реках Илистая и Раздольная оказались не столь высокими, как в августе 2018 г. Максимальный уровень р. Илистой у с. Халкидон составил 470 см, для р. Раздольной у пос. Тереховка пик уровня был равен 670 см. При этом специалистами Примгидромета было отмечено, что в сентябре 2016 года на реках рассматриваемого района среднемноголетние месячные уровни воды были превышены в 3,5–7 раз



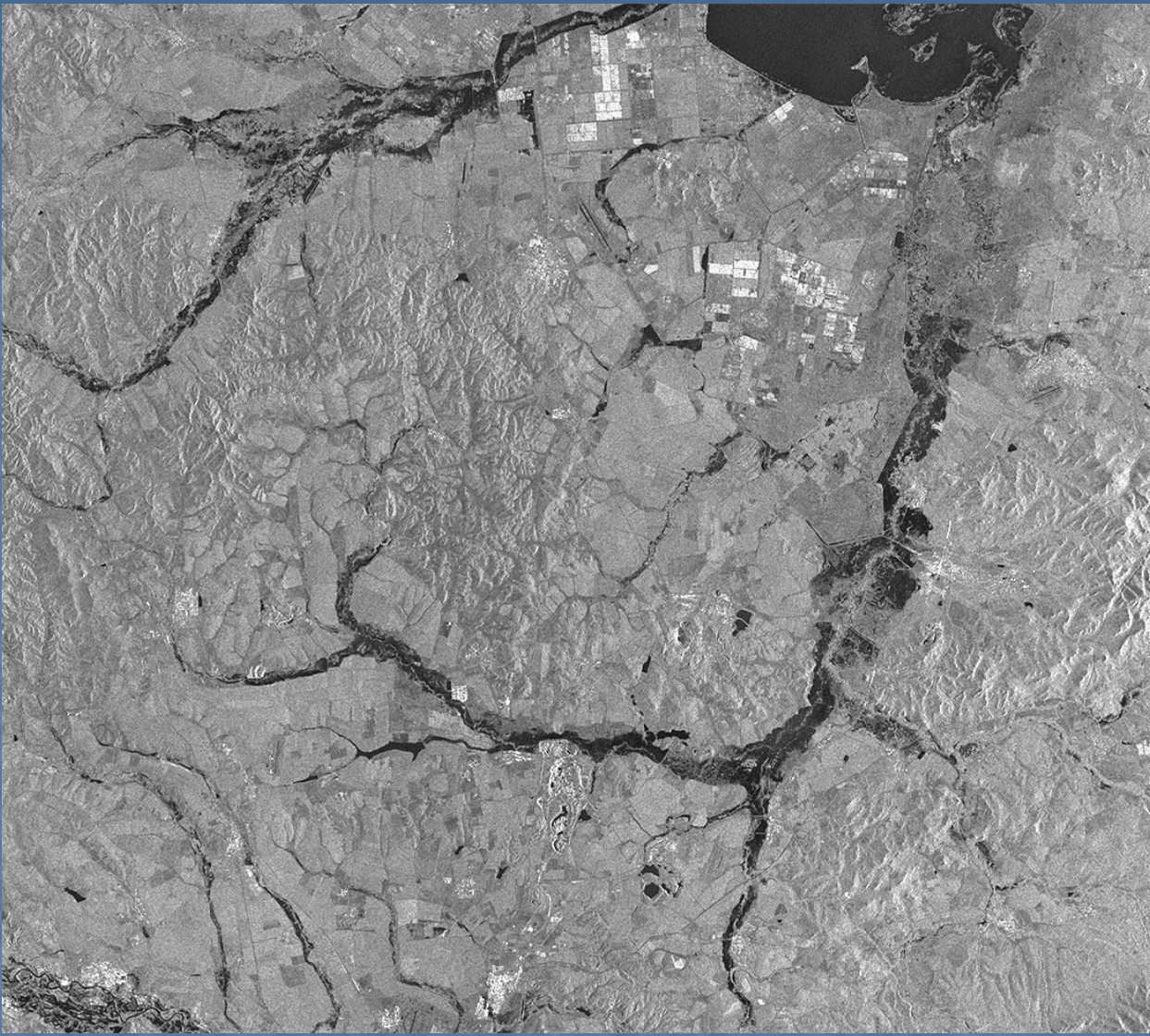
*РСА-изображение,
полученное со
спутника Sentinel-1A 26
августа (справа) в 07:21
Владивостокского
времени*

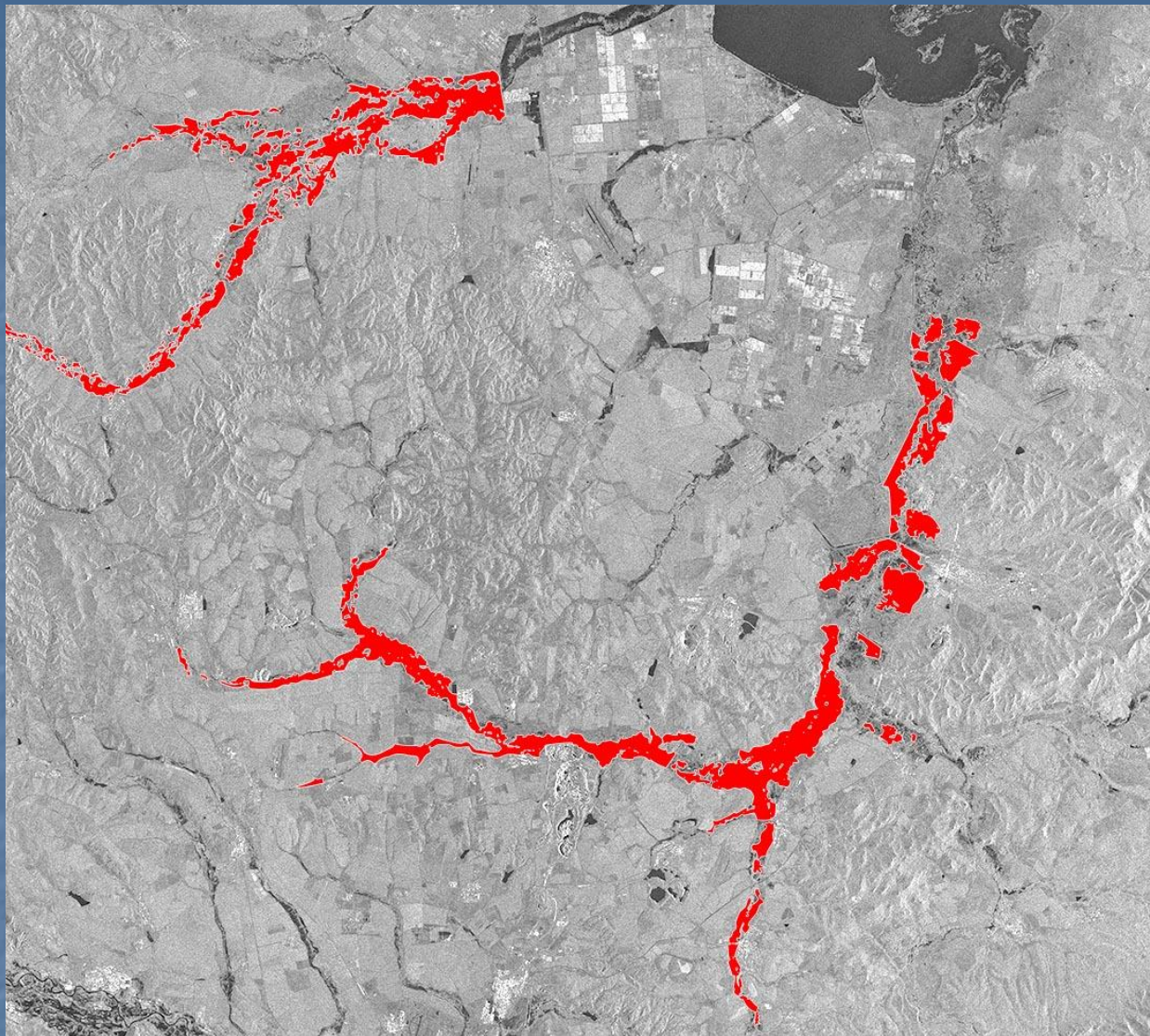


*РСА-
изображения,
полученные
со спутника
Sentinel-1B 8
августа
(слева) и со
спутника
Sentinel-1A 26
августа
(справа) в
07:21
Владивосток
ского времени*



РСА-изображения, полученные со спутника Sentinel-1B 8 августа (слева) и со спутника Sentinel-1A 26 августа (справа) в 07:21 Владивостокского времени





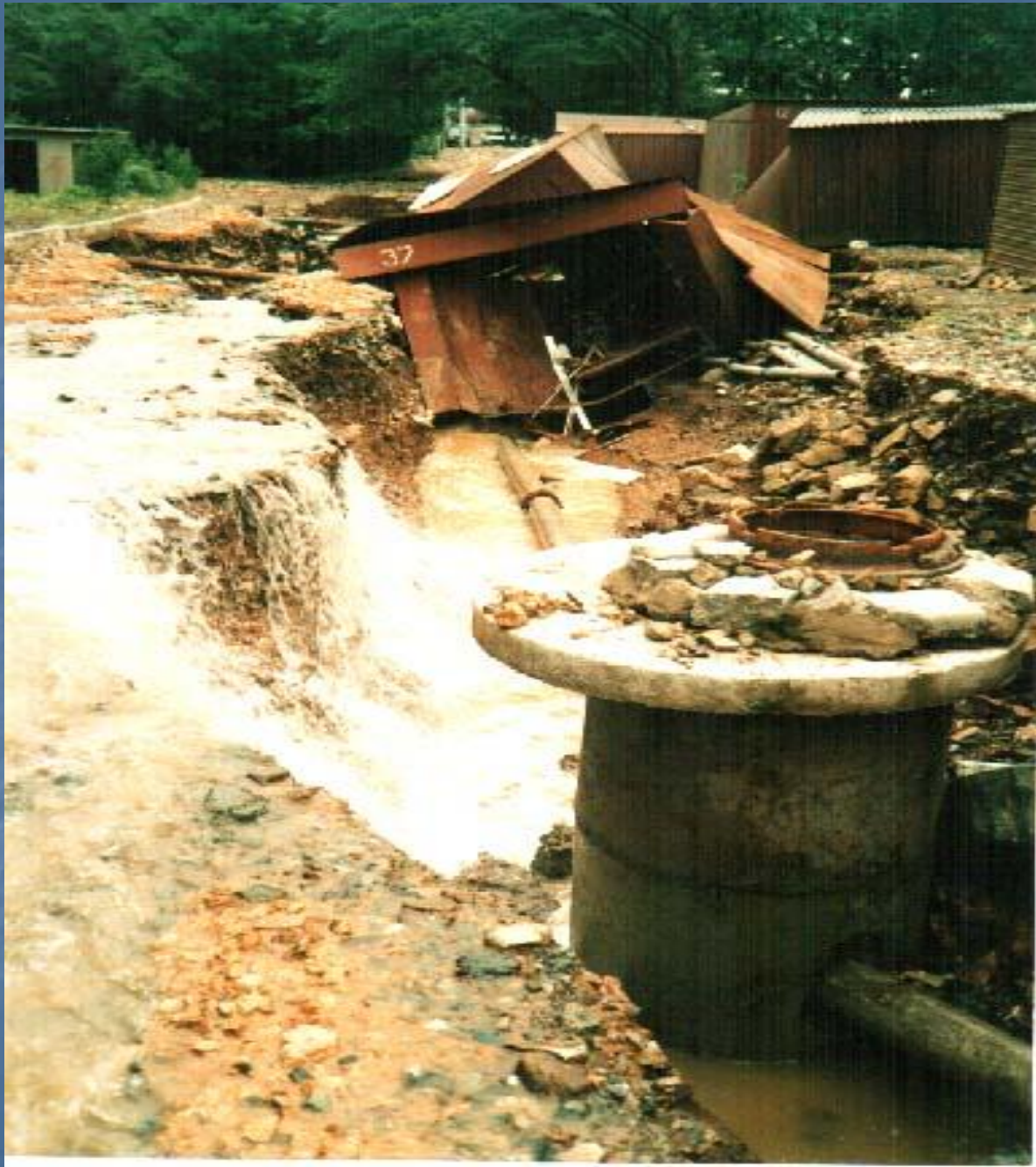
Так, площадь затопленной территории в бассейне р. Илистая составила 145 км^2 , а в бассейне р. Мельгуновка (до дамб, построенных в её низовье) - 75 км^2 .

Общая площадь целиком затопленных земель оценена примерно в 300 км^2 .













ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО НАРОДНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ СССР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА МЕТЕОРОЛОГИИ

к защите допускается

зав. кафедрой метеорологии
д.г.н., профессор Г.В. Свинухов
" 9 " Июня 1988 г

Л.Н. БОНДАРЧУК

ИССЛЕДОВАНИЕ МАКРОМАСШТАБНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЛЯ
ПРИВОДНОГО ВЕТРА В ЦИКЛОНИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЯХ
С ПОМОЩЬЮ СПУТНИКОВОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ
БОКОВОГО ОБЗОРА

дипломная работа

Научный руководитель
с.н.с. лаборатории
акустических шумов океана
ТОИ ДВНЦ АН СССР, к.ф.-м.н.

Л. Митник Л.М. Митник

Л.Н. Бондарчук
9/6/88

Спасибо!