

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ  
КАРТОГРАФИРОВАНИИ ПОЖАРНЫХ РЕЖИМОВ ЛЕСНЫХ  
ЭКОСИСТЕМ ПЕЧОРО-ИЛЫЧСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

Плотникова А.С.,  
Ершов Д.В.,  
Харитонов А.О.

Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН



**8 НОЯБРЯ 2017, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

# Пожарный режим

- степень воздействия огня на лесные экосистемы, приводящего к полному или частичному изменению состояния и видового состава леса на многие годы

1. как часто на исследуемой территории обычно происходят пожары?

2. каково влияние пожаров на экосистему?

# Цель исследования



Изучить и разработать методологию картографирования пожарных режимов лесных экосистем на локальном уровне

# Этапы исследования

1. Выбор пространственной единицы картографирования пожарных режимов
2. Разработка метода определения исторических пожарных режимов лесных экосистем на локальном уровне;
3. Разработка метода определения современных пожарных режимов локального уровня;
4. Создание и сравнительный анализ карт исторических и современных пожарных режимов лесных экосистем Печоро-Илычского заповедника;
5. Создание WEB-ГИС пожарных режимов лесных экосистем локального уровня.

# Выбор пространственной единицы картографирования пожарных режимов

- наибольшая площадь с относительно однородным характером повреждений

доминирующие типы экосистем  
и породной структуры лесов

многолетняя статистика  
повреждений лесов от пожаров

На локальном и региональном уровнях для оценки пожарных режимов необходимо учитывать:

- тип ландшафта,
- рельеф местности,
- режим управления лесами,
- антропогенные и природные источники огня.

## Границы бассейнов рек - минимальные учетные пространственные единицы определения пожарных режимов?

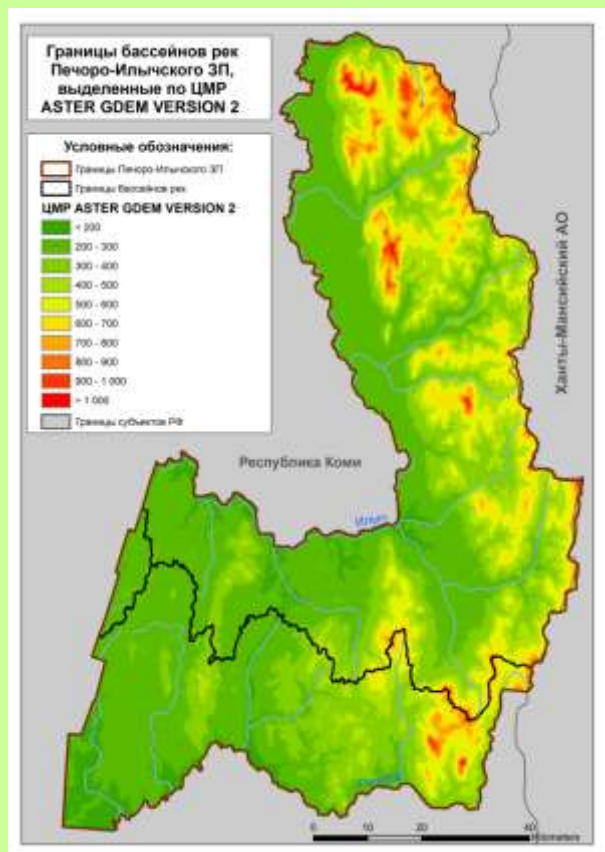
ЦМР	Абсолютная точность по высоте		Размер пиксела
	LE90	СКО	
GMTED2010	56-60 m	26-30 m	7,5" (250 m)
ASTER GDEM VERSION 2	12-30 m	6-15 m	1" (30 m)
TanDEM-X	10 m	< 2 m	0,4'' (12 m)

**LE90** – пороговое значение для 90% расхождений.

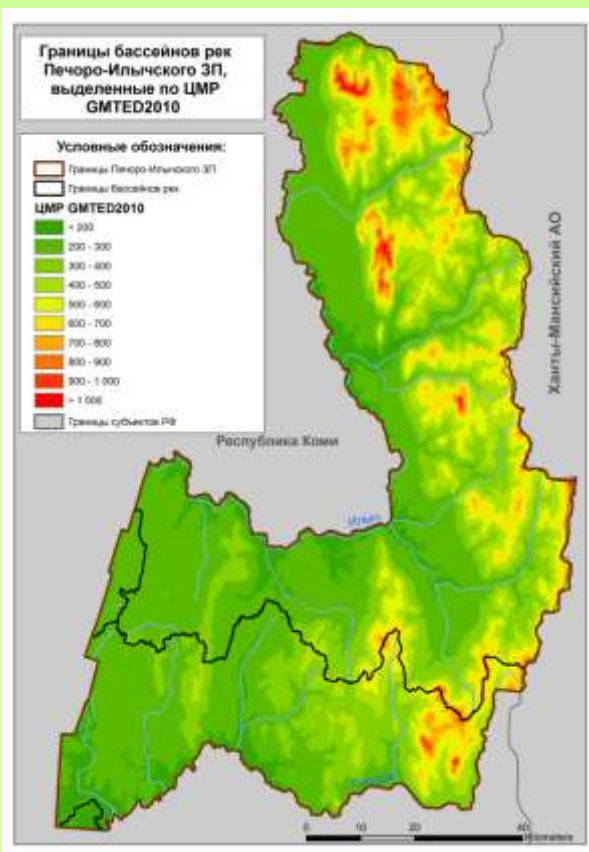
**СКО** – среднеквадратическая ошибка, вычисленная по расхождениям значений высот между исследуемой глобальной и эталонной моделями.

# Результаты построения границ бассейнов рек

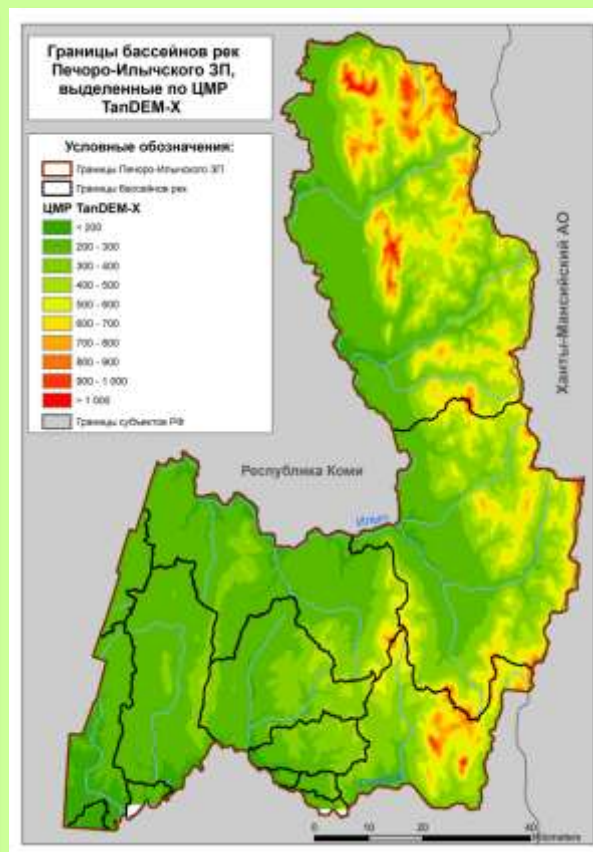
## GMTED2010



## ASTER GDEM VERSION 2



## TanDEM-X



# Анализ многолетней статистики повреждений лесов от пожаров в границах бассейнов рек

частота возникновения пожаров (по авиационным данным)

тип пожаров – верховой/низовой

средняя площадь пожаров

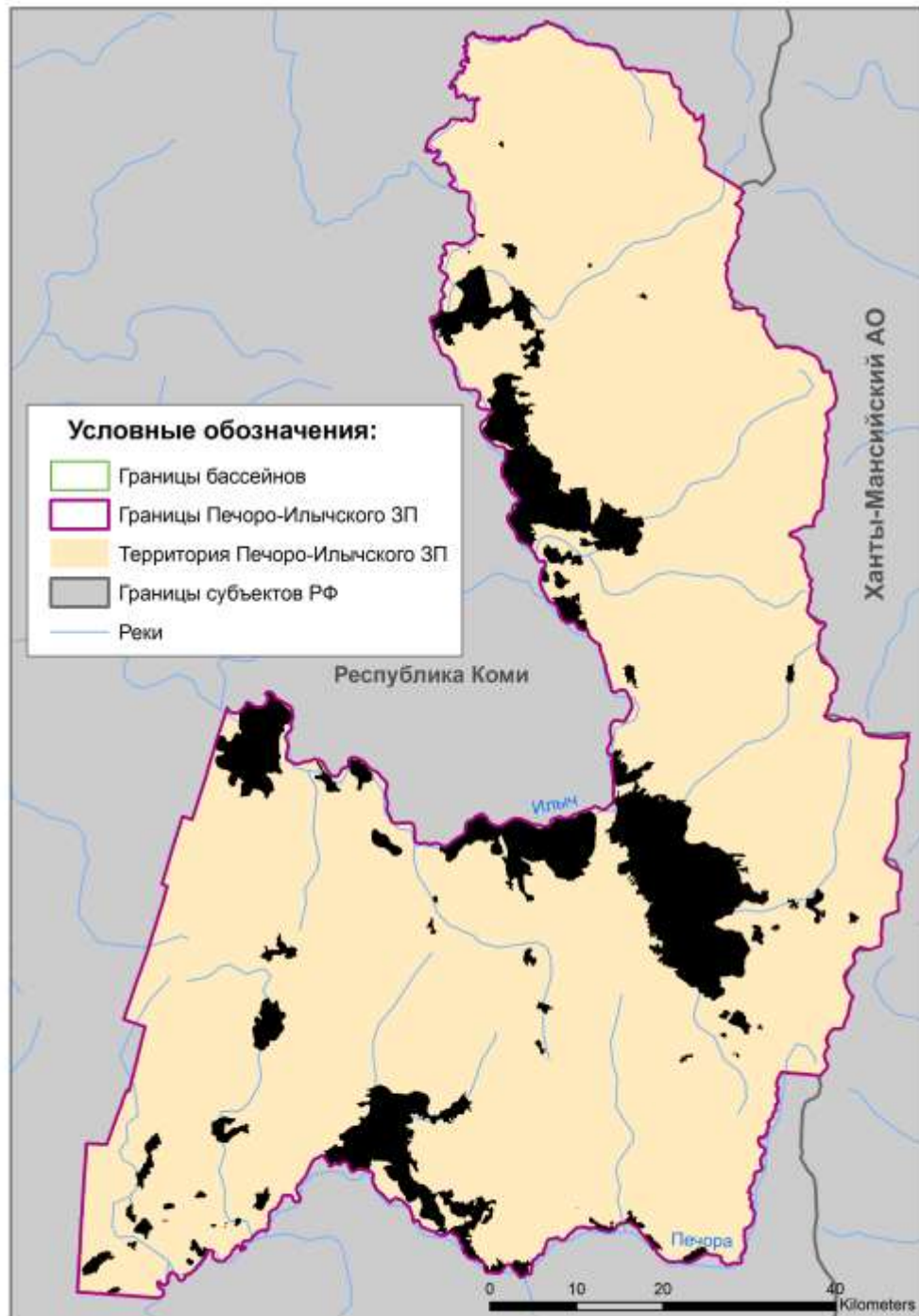
СКО площади пожаров

доля пройденной огнем площади бассейна реки



# Исходные данные

История пожаров в  
темнохвойных лесах  
Печоро-Ильчского ЗП,  
начиная со второй  
половины XIX века

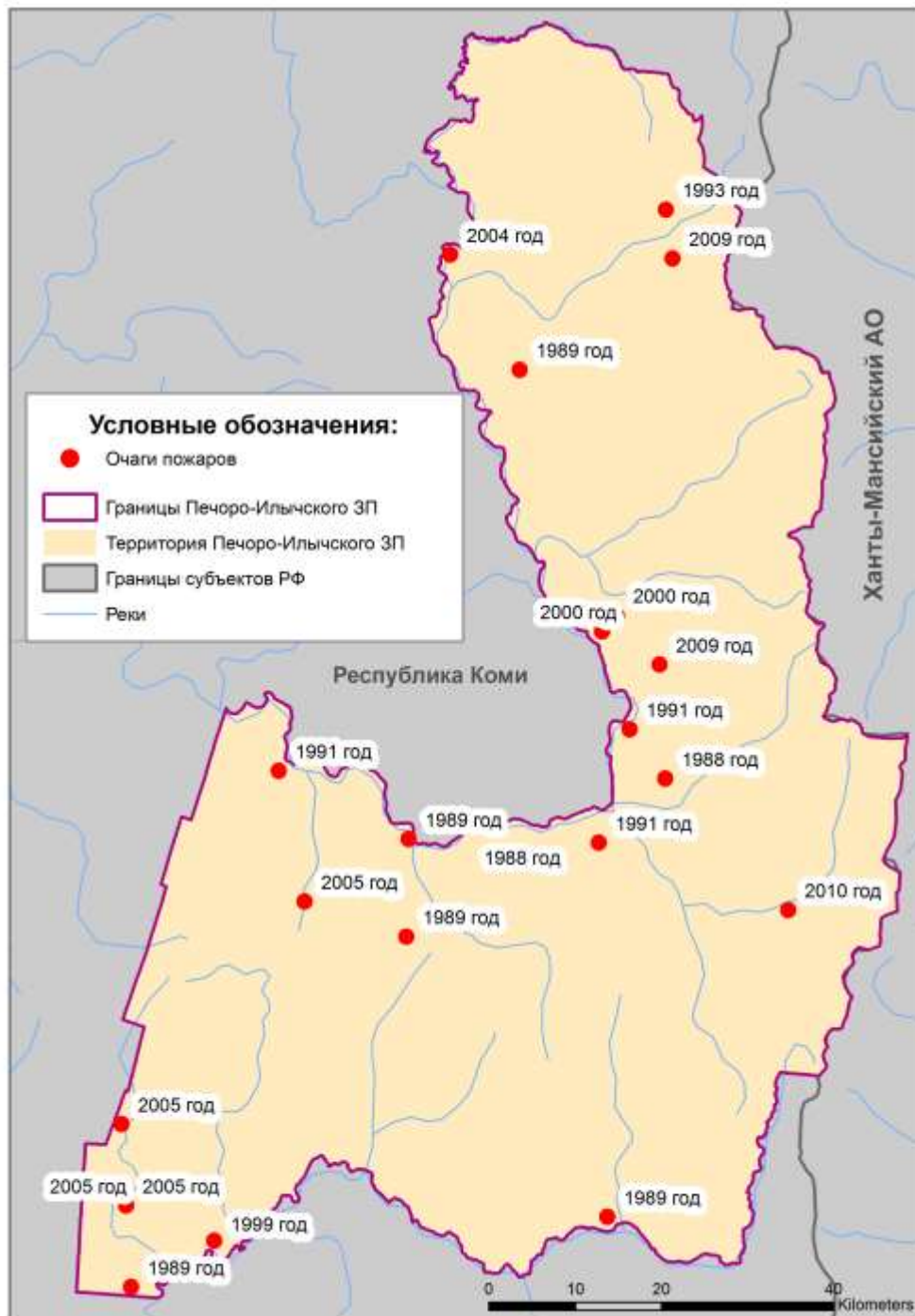


Алейников А. А., Тюрин А. В., Симакин Л. В., Ефименко А. С.,  
Лазников А. А. История пожаров в темнохвойных лесах Печоро-  
Ильчского заповедника со второй половины XIX века по настоящее  
время // Сибирский лесной журнал. 2015. № 6. С. 31–42.

# Исходные данные

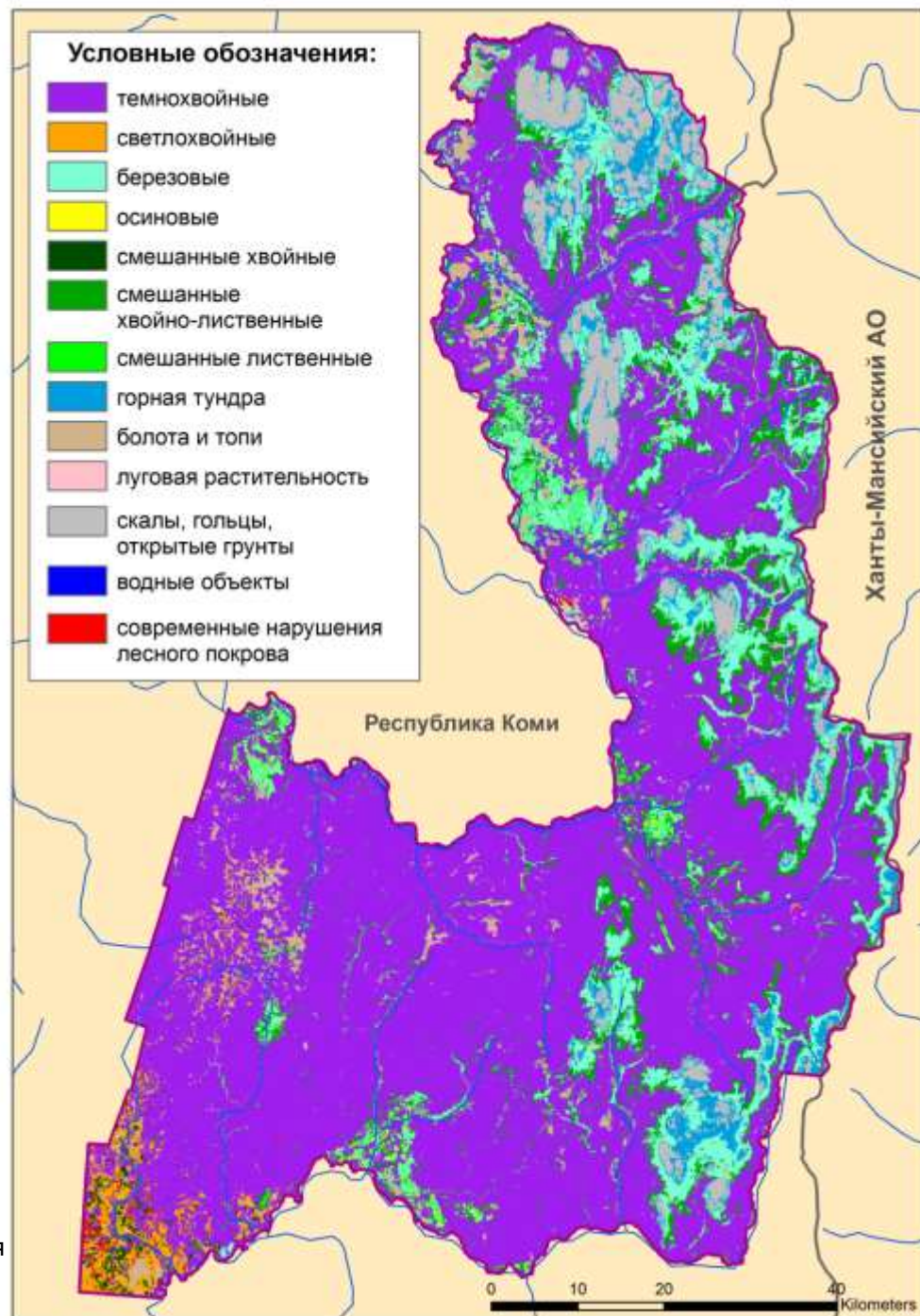
Данные об очагах пожаров,  
детектированных  
авиационными и наземными  
способами мониторинга

- ✓ дата обнаружения пожара,
- ✓ тип пожара – верховой/низовой,
- ✓ пройденная огнем площадь.



# Исходные данные

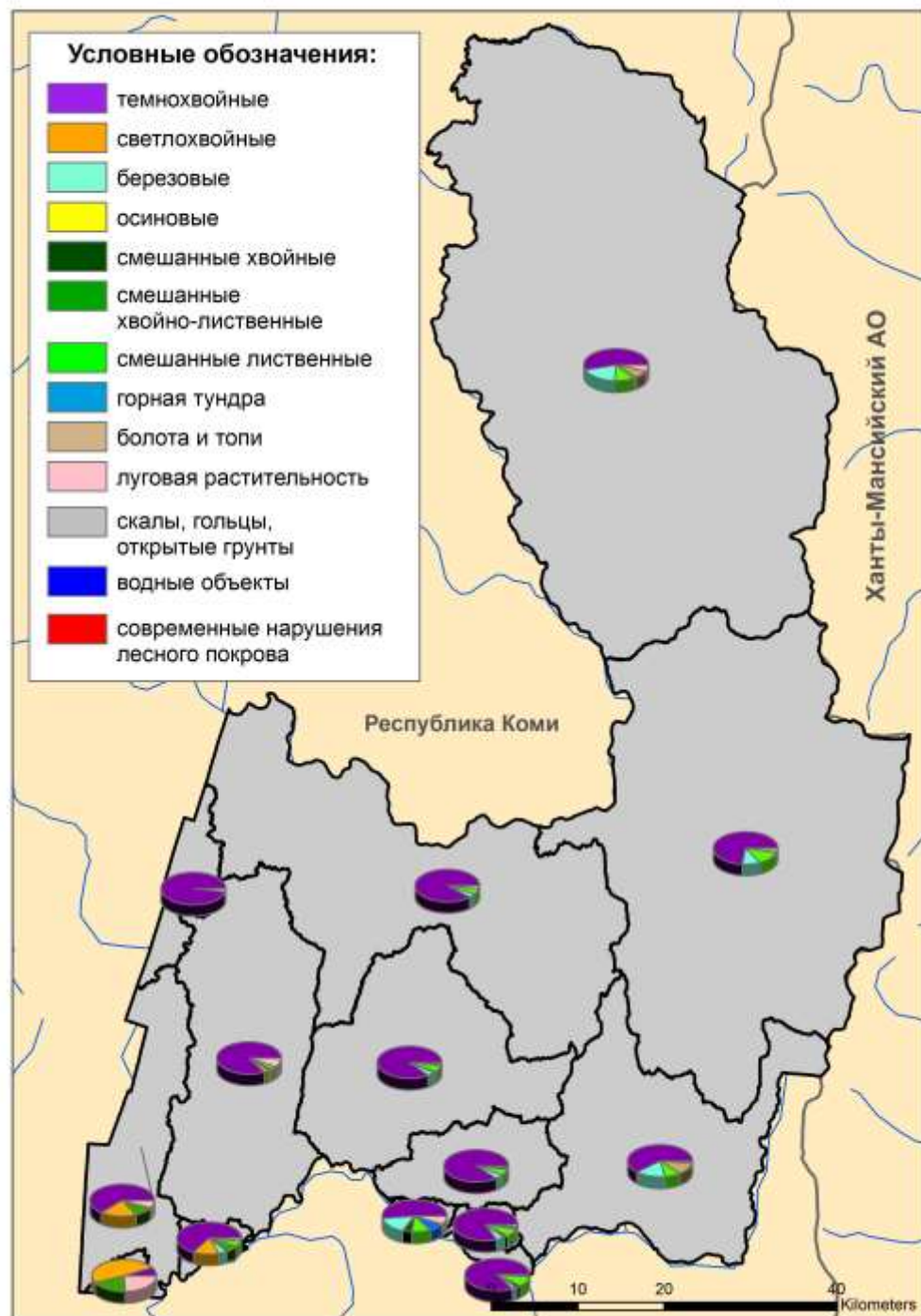
Тематическая карта наземных экосистем  
Печоро-Илычского ЗП,  
созданная по спутниковым  
данным Landsat-TM\ETM+



Ершов Д.В., Бурцева В.С., Гаврилюк Е.А., Королева Н.В.,  
Алейников А.А. Диагностика современного сукцессионного состояния  
лесных экосистем Печоро-Илычского заповедника по спутниковым  
тематическим продуктам // Лесоведение, 2017, №5, С. 1-12

# Результаты


доминирующие типы экосистем  
и породной структуры лесов




# Результаты

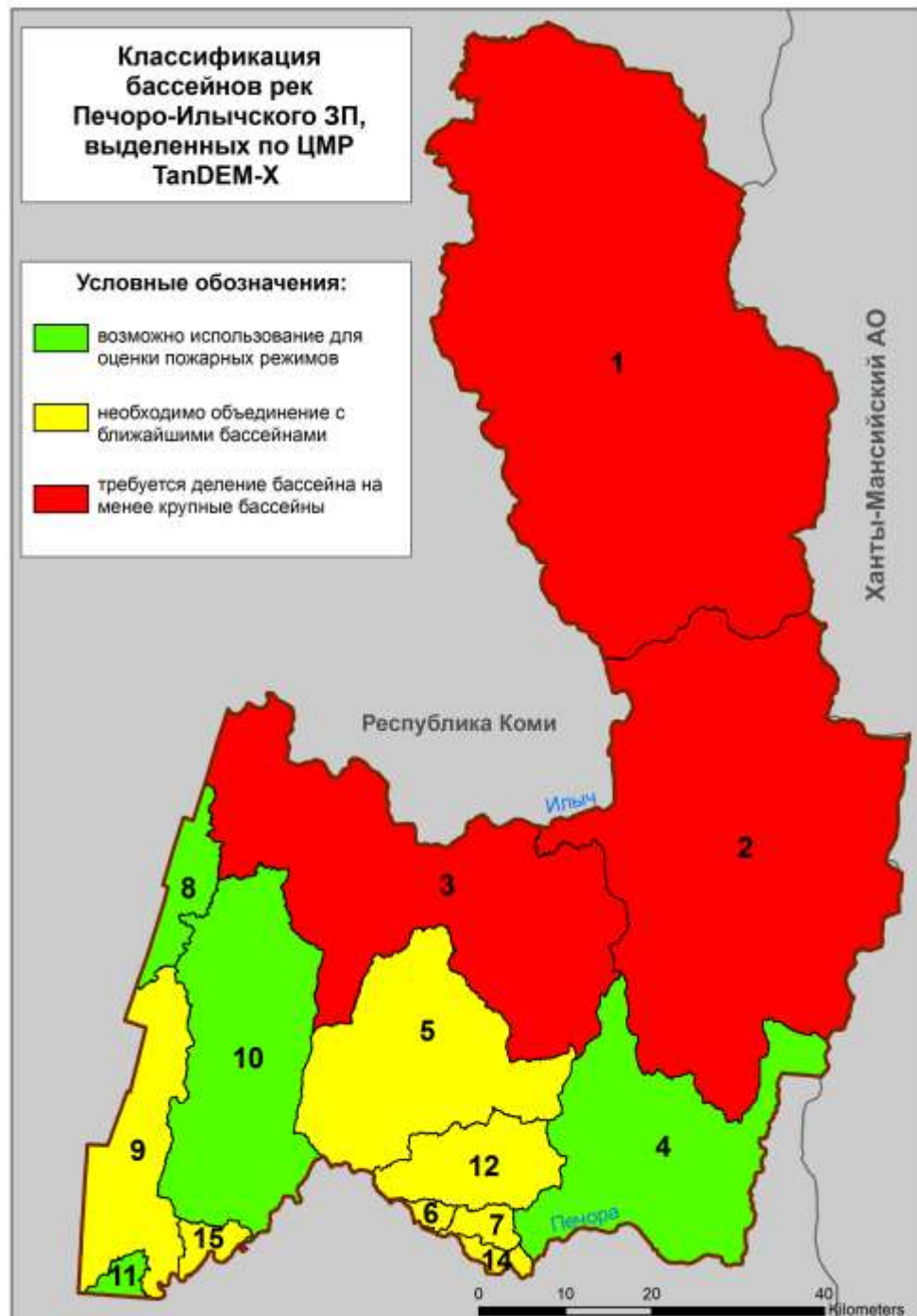
✓ доминирующие типы экосистем и породной структуры лесов

✓ многолетняя статистика повреждений лесов от пожаров

 возможно использование для оценки пожарных режимов

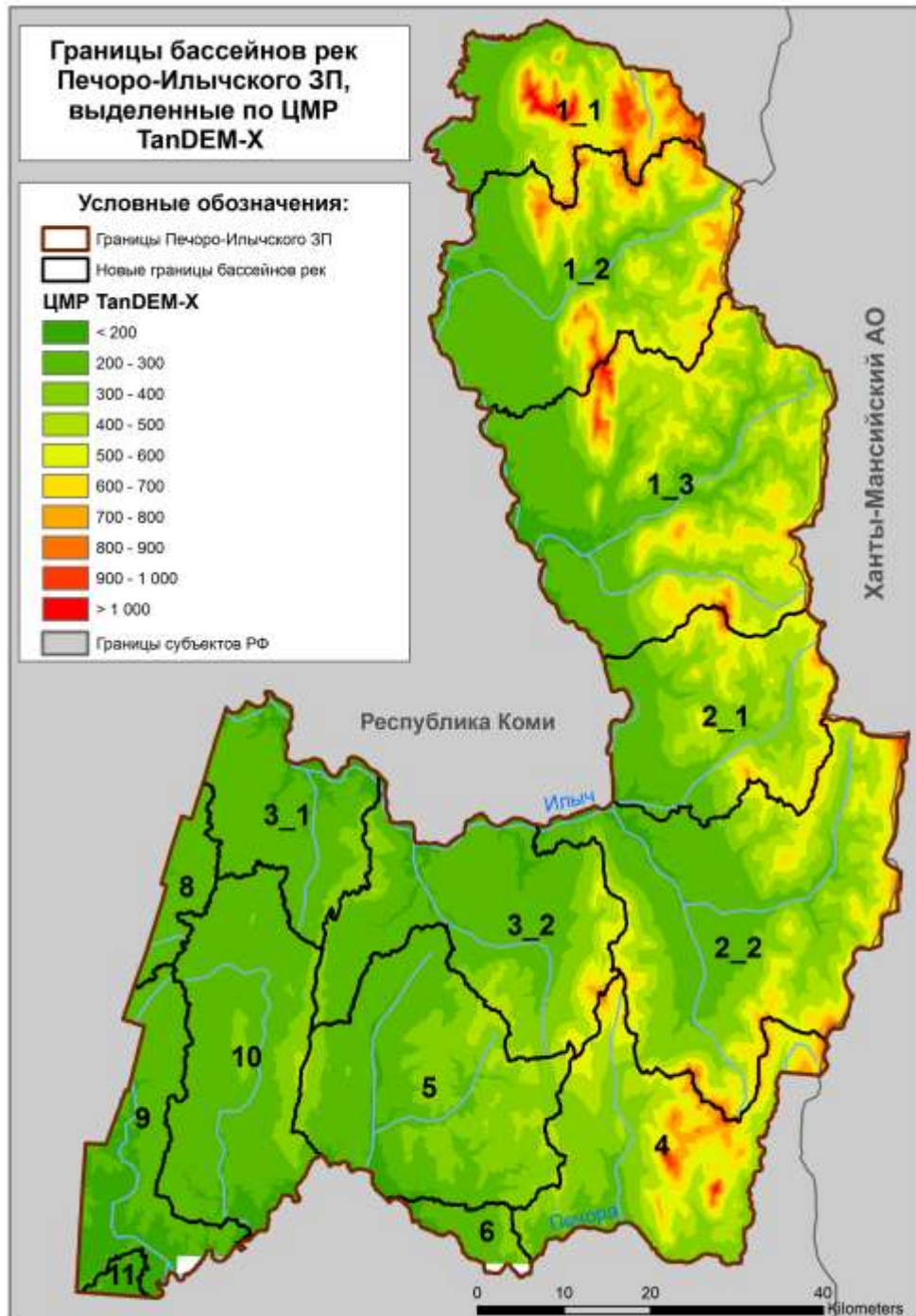
 необходимо объединение с ближайшими бассейнами

 требуется деление на менее крупные бассейны



# Результаты

Определены  
пространственные единицы  
картографирования  
пожарных режимов



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН**

<http://cepl.rssi.ru/>

**Плотникова Александра**

[alexandra@ifi.rssi.ru](mailto:alexandra@ifi.rssi.ru)

Исследование проводится при поддержке фонда РФФИ (проект № 17-05-00300)

