



УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

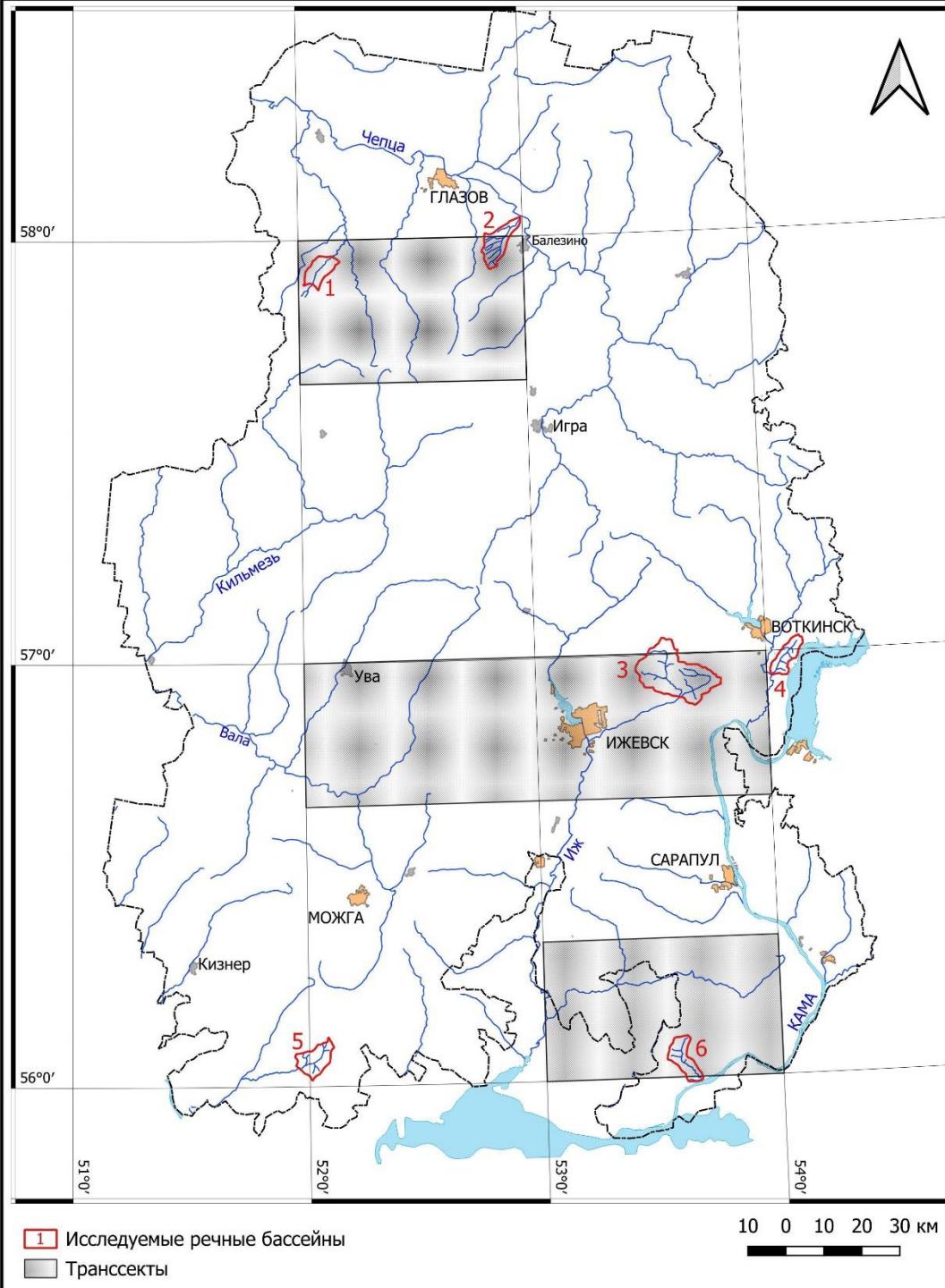
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ, КАРТОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ



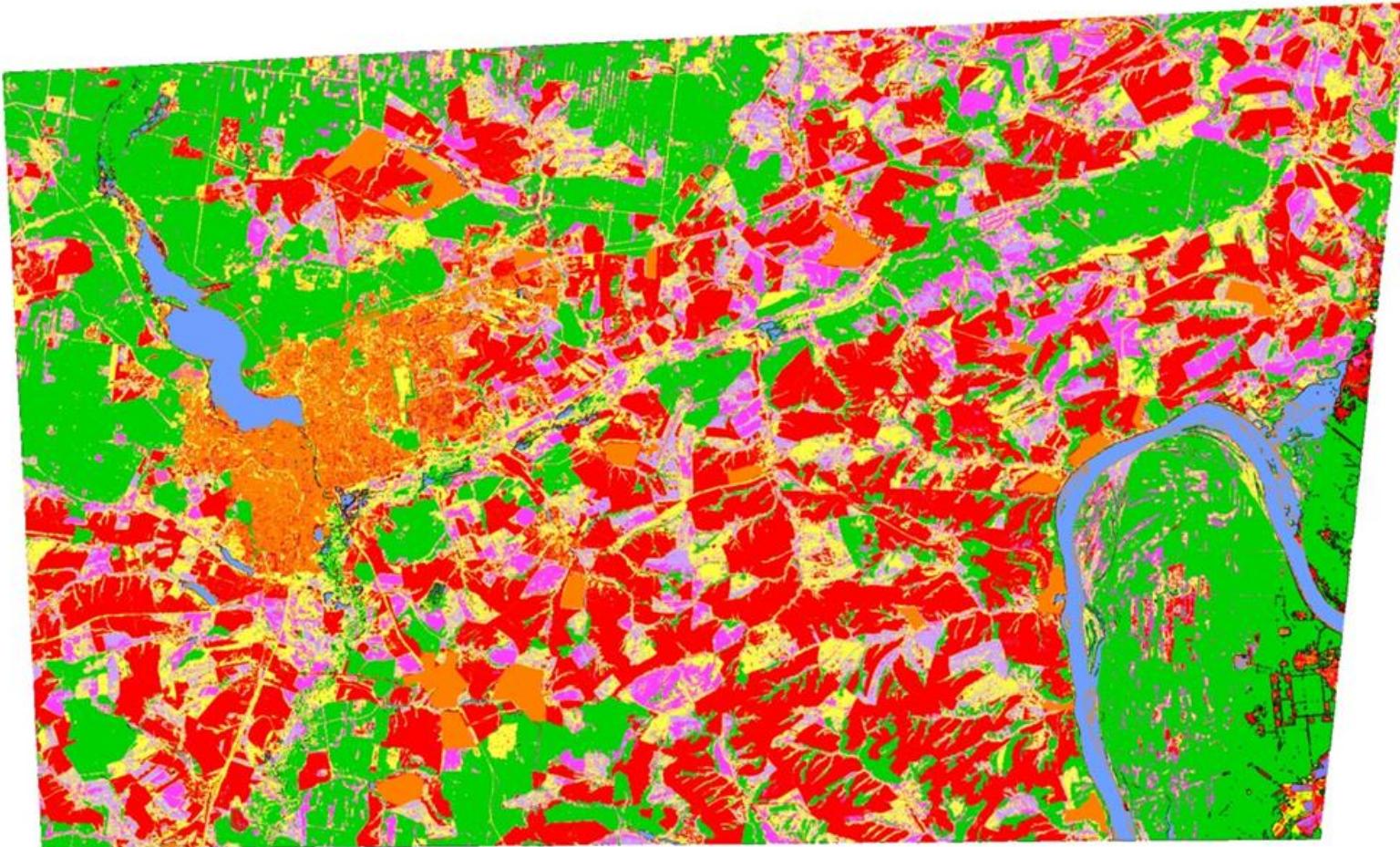
**ГРИГОРЬЕВ И.И., РЫСИН И.И.**

**Влияние динамики землепользования в  
Удмуртии на развитие эрозионных  
процессов по результатам  
демифрирования космоснимков Landsat**

Москва, 2025



## Карта-схема расположения изучаемых участков



#### Условные обозначения

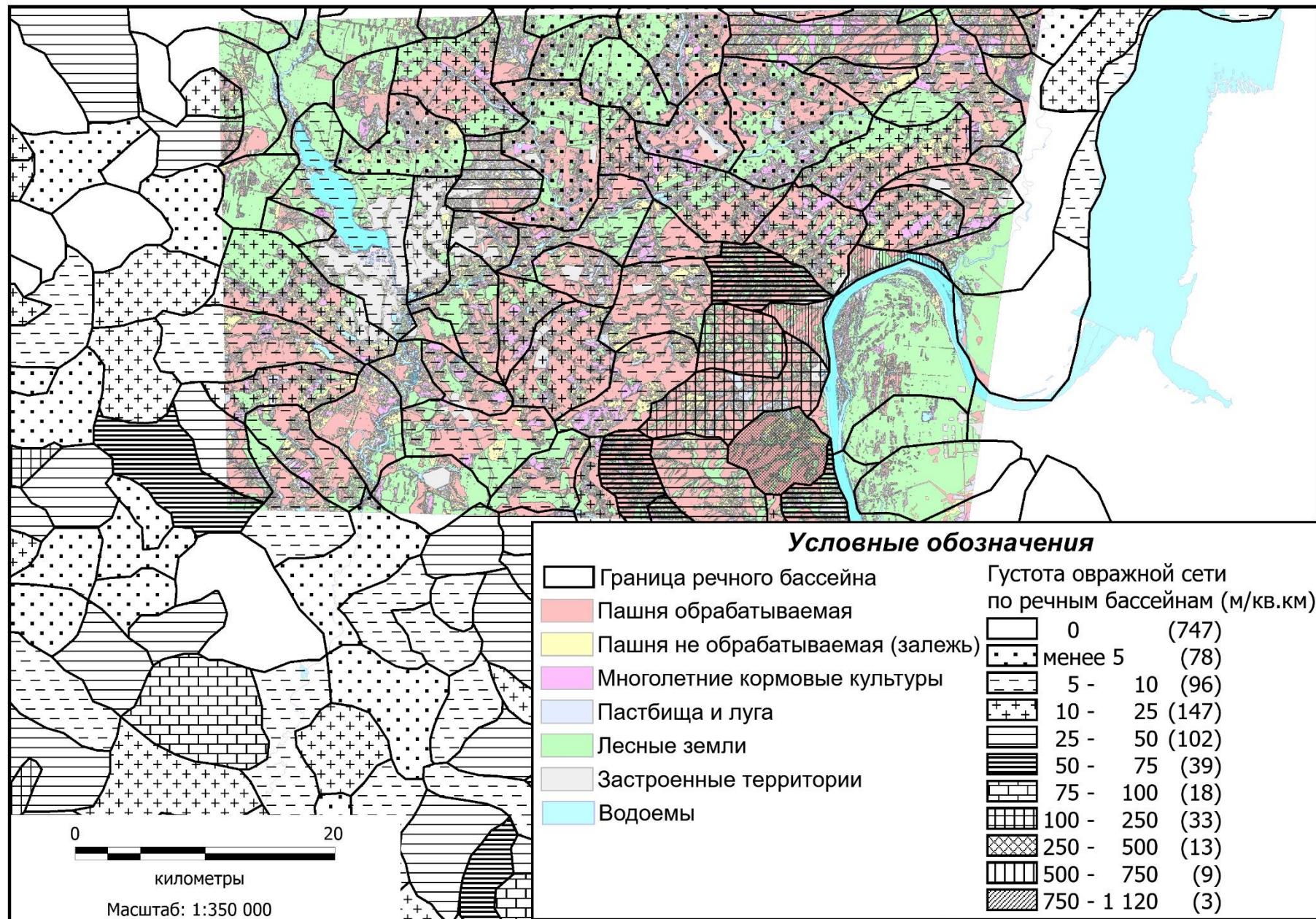
застроенные территории  
пастбища и луга

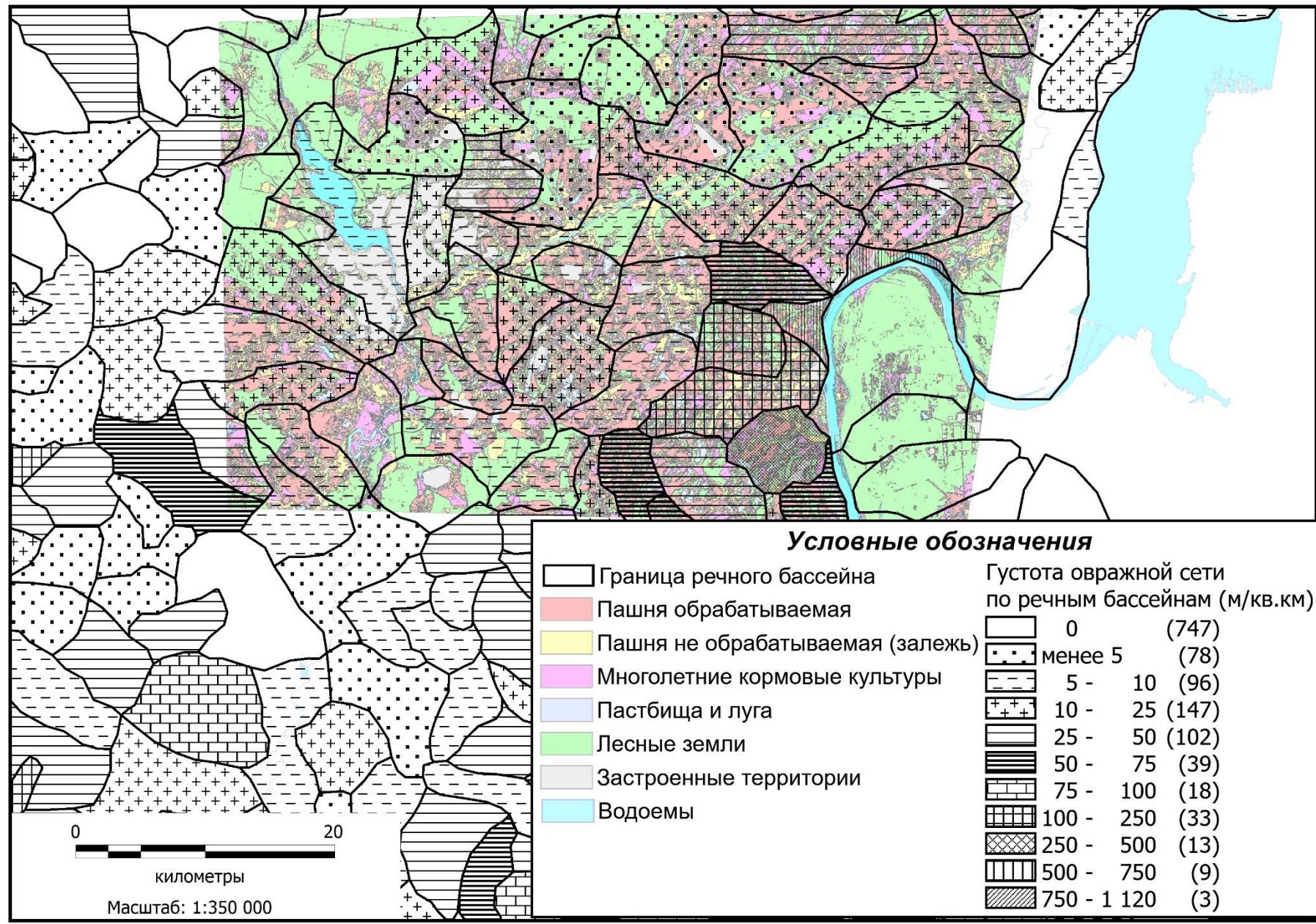
пашни обрабатываемые  
пашни не обрабатываемые

водоёмы  
лесные земли

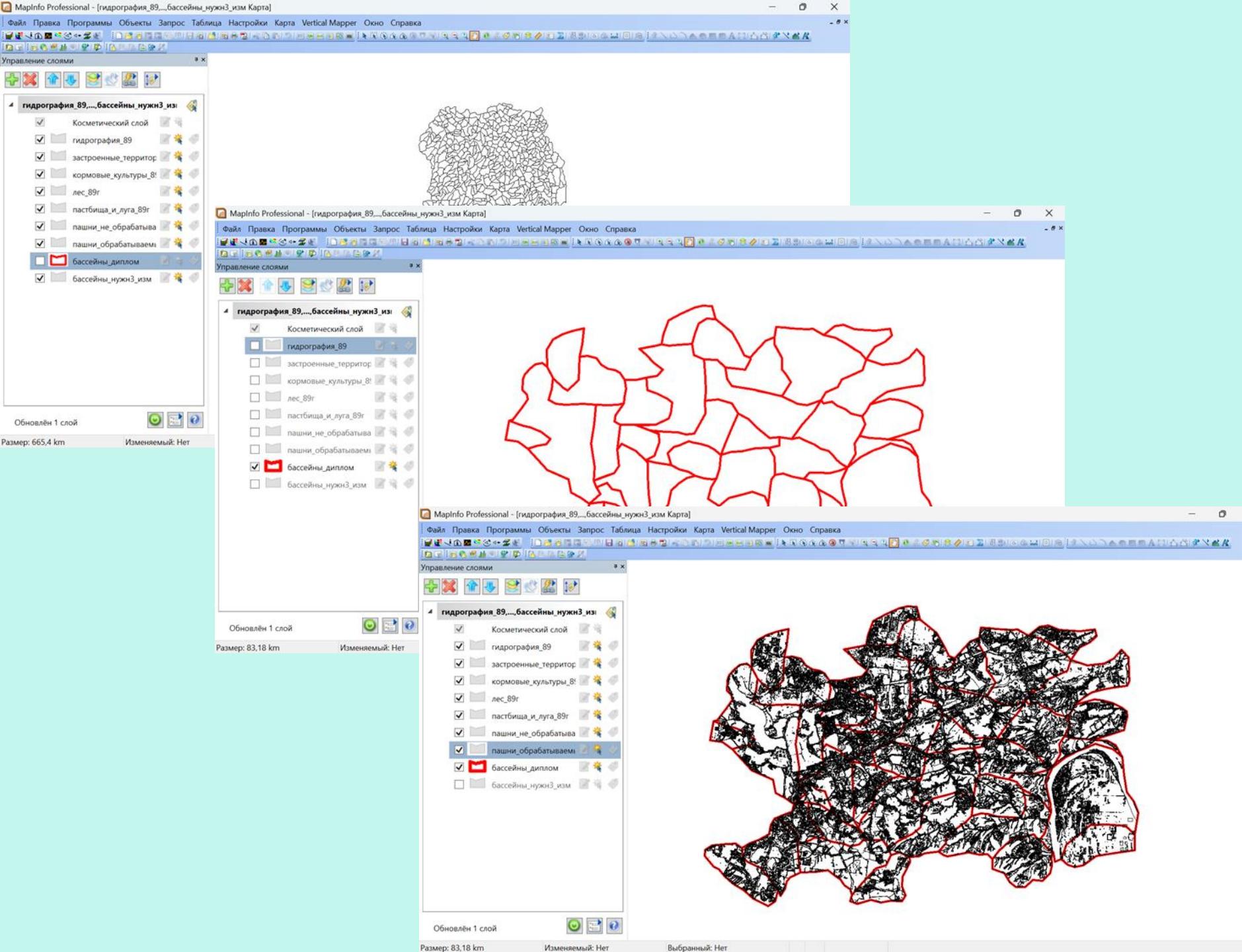
пашня используемая  
под многолетние  
кормовые культуры

Классифицированные объекты в QGIS 1989 г.





1999 г.



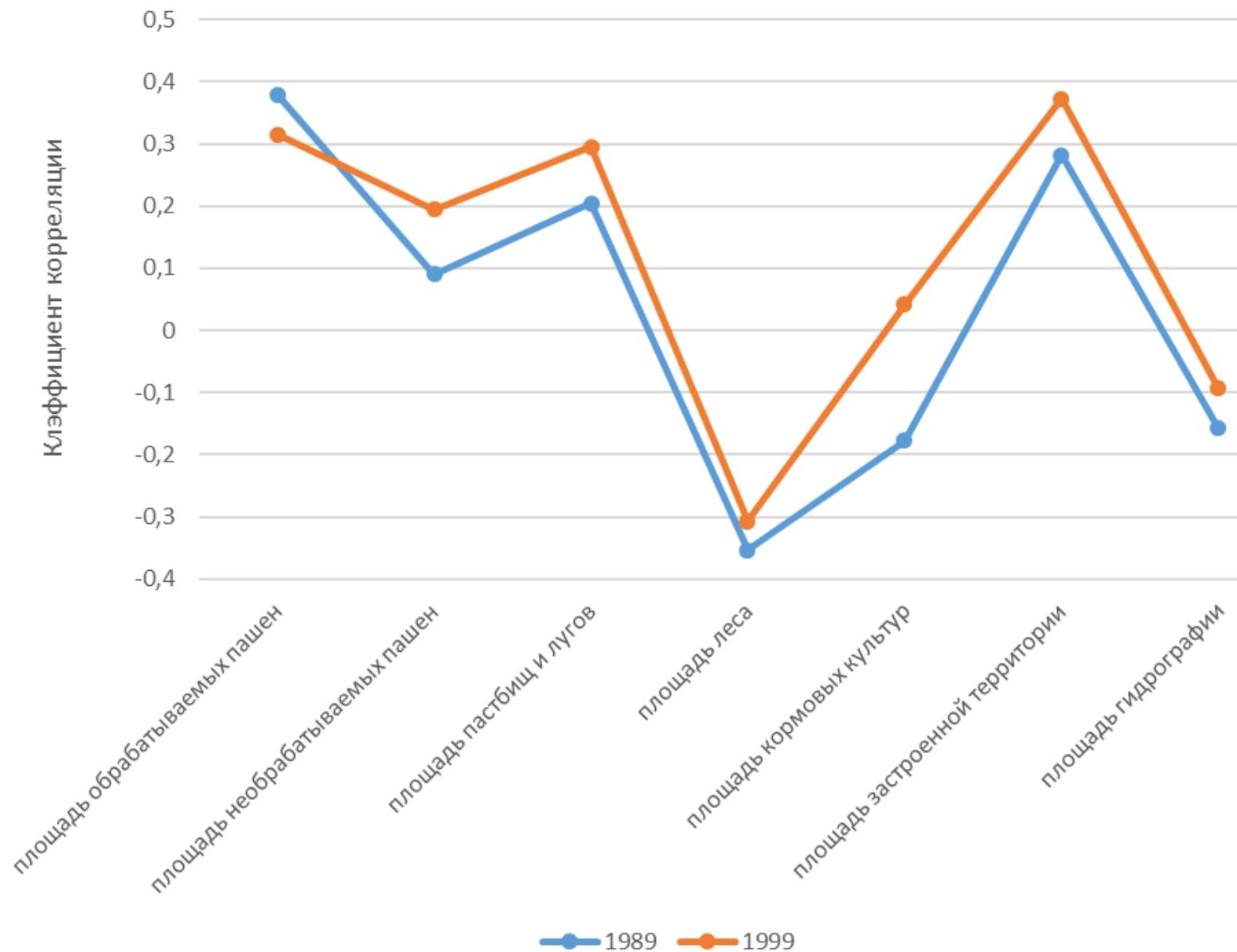
## Прямая корреляция на 1989 год

	пл.пш.об.1989	пл.пш.необ.1989	пл.пастб.и.луг.1989	пл.лес.1989	пл.корм.культ.1989	пл.застр.терр.1989	пл.гидро.1989
Средуклон	0,478737298	0,131307077	0,219290586	-0,478793982	-0,175970566	-0,022996878	-0,265372181
Плотность	-0,027240879	-0,354226252	-0,185043569	-0,250696125	-0,298174923	-0,048696471	-0,073407427
Длинасовре	0,218299035	-0,190509476	0,031660156	-0,202081607	-0,28643786	-0,050860229	-0,065906394
Густотасовре	-0,014557975	-0,339342474	-0,177061497	-0,203065306	-0,307121957	-0,059785727	-0,040866613

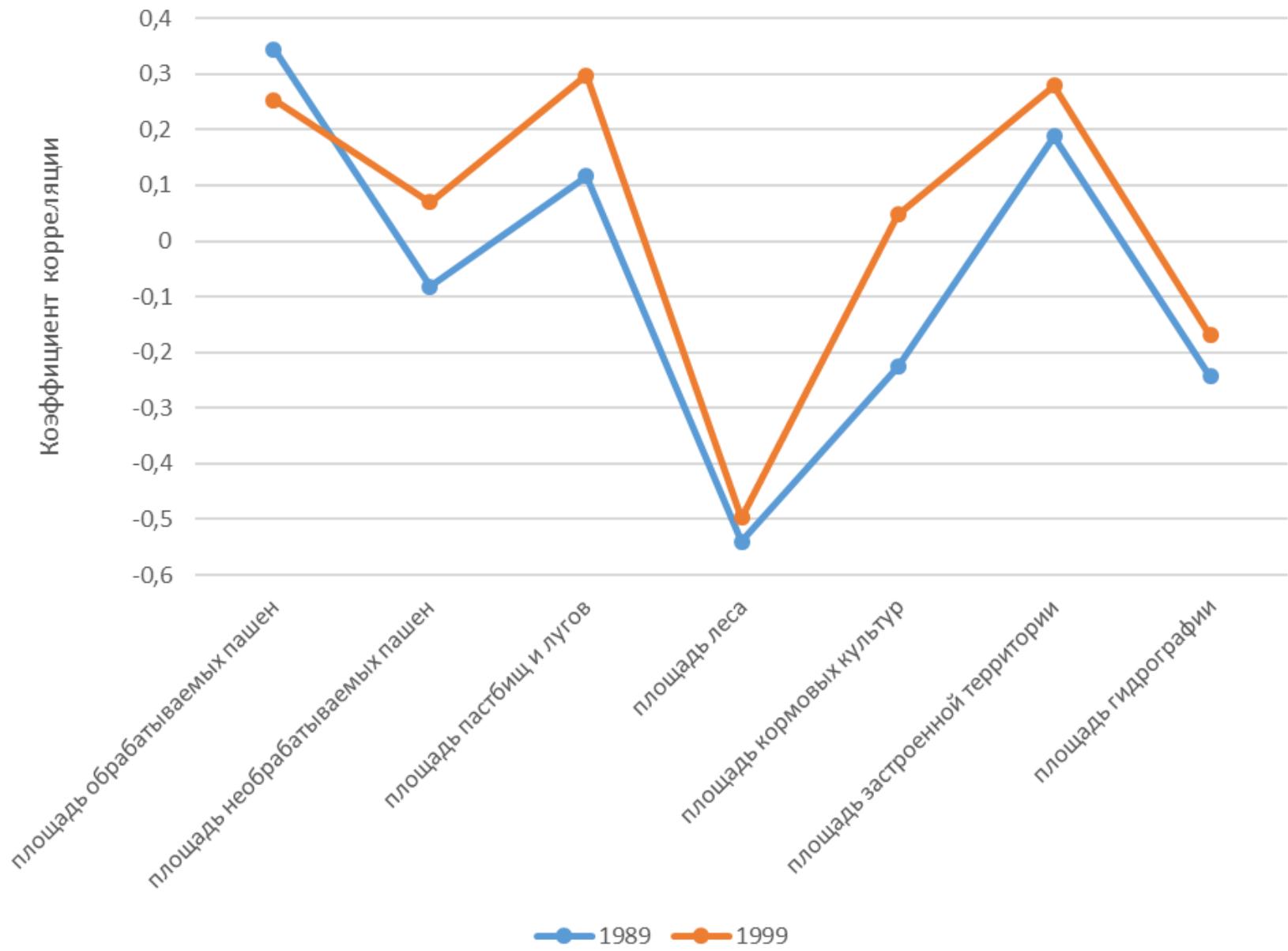
## Корреляция с учетом рангов на 1989 год

	пл.пш.об.1989	пл.пш.необ.1989	пл.пастб.и.луг.1989	пл.лес.1989	пл.корм.культ.1989	пл.застр.терр.1989	пл.гидро.1989
Средуклон	0,520518102	0,120205177	0,258500194	-0,34867493	-0,090297075	0,097953302	-0,338461739
Плотность	0,343748045	-0,081384499	0,11685463	-0,540109994	-0,22627161	0,188518093	-0,243699957
Длинасовре	0,474722935	0,226341223	0,263022281	-0,155691905	-0,081869181	0,254907585	-0,084401331
Густотасовре	0,378779698	0,090820007	0,204706828	-0,353948237	-0,177515298	0,282127873	-0,157302113

## График изменения коэффициента корреляции для густоты оврагов



## График изменения коэффициента корреляции для плотности оврагов



## ВЫВОДЫ

- ▶ Использование разновременных снимков Landsat оправдано для выявления изменений в структуре землепользования, но не позволяет проводить точные измерения вследствие ряда причин
- ▶ Использование процедуры автоматической классификации определенно ускоряет процесс изучения территории, однако требует регулярного контроля и корректировки
- ▶ Коэффициент корреляции показал средне-низкий уровень влияния структуры землепользования на показатели густоты и плотности овражной сети в Удмуртии, что не подтвердило ранее сделанные выводы об их сильной взаимосвязи

Исследование выполнено за счет гранта РНФ № 25-27-20003

Спасибо за внимание