

# ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РЕГИОНАЛЬНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

---

УДК 502.55

Н.И. АМБУРЦЕВА

## ПОСТАГРИКУЛЬТУРНЫЕ ЛАНДШАФТЫ. ПРАКТИКА РЕГИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия,  
[Guzel\\_nataly@mail.ru](mailto:Guzel_nataly@mail.ru)*

*Работа посвящена исследованию постагрикультурных ландшафтов равнинных и горных территорий разных природных зон: южная и средняя тайга, смешанные широколиственные леса, степи. Представлены общие черты и отличительные особенности восстановительных сукцессий растительности и изменения, происходящие в почвах.*

Одним из мощных воздействий на природную среду и изменением ее компонентов является сельскохозяйственное освоение территории. На территории Северо-Запада Европейской части России местные племена начинают заниматься земледелием и животноводством приблизительно во второй половине I тыс. до н.э. Сельскохозяйственные земли, возделываемые в течение нескольких веков, составляли основу экономического потенциала региона. В последние десятилетия наблюдается тенденция сокращения сельскохозяйственных площадей на большинстве территорий Российской Федерации, а также за ее пределами в странах постсоветского пространства, например, в странах Балтии, Украине, в государствах Закавказья [1].

Под постагрикультурными ландшафтами понимаются геокомплексы, подвергавшиеся сельскохозяйственному освоению, которое прекратилось в разное время.

Региональные исследования постагрикультурных ландшафтов проводились на территориях, относящихся к разным физико-географическим странам: Фенноскандии, Восточно-Европейской равнине и Алтае-Саянской горной стране. В горных и равнинных ландшафтах изучались процессы сукцессионного восстановления растительности и почв в результате прекращения сельскохозяйственного использования земель.

На сегодняшний день бывшие сельскохозяйственные угодья в основном представляют собой разные стадии зарастания. 4 более или менее общих стадии бывших сельскохозяйственных земель на минеральных и органоминеральных почвах (кроме геокомплексов болот, которые рассматриваются отдельно) были выделены в результате многолетних полевых исследований в подзоне средней и южной тайги, где основное направление восстановительных сукцессий – это лесовозобновление, потому и стадии выделялись по степени возобновления древостоев, в том числе и с таким расчетом, чтобы их можно было опознать физиономически – как на местности, так и на аэрофото- и космоснимках.

I – (интервал от 0.5 до 15..20 лет после прекращения хозяйственной деятельности) – луга с несомкнутым кустарниковым ярусом и мелколиственным подростом, временами

с участием хвойных пород, иногда достигающий состояния молодняка на злаково-разнотравных лугах;

II – (15..20 – 25..40 лет) – сомкнутый кустарниковый ярус и разреженный ярус мелколиственного подроста и молодняка, иногда с участием хвойных;

III – (25..40 – 80 лет) – смыкание полога мелколиственного леса, часто с участием хвойных;

IV – преобладание в древостое хвойных пород, с остаточным участием мелколиственных (для дренированных местоположений) [2].

Процессы зарастания различаются в разных типах ландшафтов. Лесовозобновление происходит при участии различных древесных пород. Темпы восстановления хвойных пород варьируют от 50 лет на валунных супесчаных и безвалунных песчаных равнинах до 70–80 лет – на песчаных холмах и дренированных безвалунных глинистых равнинах. В травяно-кустарничковом ярусе в разных типах ландшафтов наблюдаются различия в соотношении различных эколого-флористических групп растений почвенного покрова. В мохово-лишайниковом ярусе происходит смена типично луговых мхов на лесные, при этом разброс значений проективного покрытия – от 5 до 60 %. Через 70–80 лет (IV стадия) проективное покрытие зеленых мхов достигает 70–80 %.

**Таблица 1 – Динамика состава древостоев в ходе постагрикультурных сукцессий**

Тип геокомплексов	Постагрикультурные состояния, III стадия	Постагрикультурные состояния, IV стадия
Камовые холмы	7Олс1Б1Р1Ос+С	Нет данных
Равнины на мелковалунных и галечных песках	10Б+С	Нет данных
Равнины на валунных песках и супесях	4Олс3Б2Е1Ос	4Е4С1Б1Олс
Равнины на безвалунных глинах и суглинках	6Олс2Б2Ос+Е+С	4Б3С2Е1Ос+Олс
Равнины на безвалунных песках и супесях дренированные	6Олс3Б1Ос+С	8С2Б
Равнины на безвалунных песках и супесях избыточно увлажненные	5Б2Олс1Олч1Ос1Е	Нет данных
Болота мезотрофные	7Б2С1Олч	4С3Б3Е+Олч
Примечание. Олс – ольха серая, Б – береза, Р – рябина, Ос – осина, С – сосна, Е – ель, Олч – ольха черная.		

Процессы зарастания на мезотрофных и эвтрофных болотах не являются лесовосстановительными. Они могут идти двумя путями – облесение, в случае действующей дренажной сети и заболачивание, при нарушении дренажа. При действующей дренажной сети может активно развиваться лесная растительность по 4-х стадийной схеме. Заболоченные гигрофитно-щучковые с обилием сфагна луга при нарушении дренажа превращаются в осоково-сфагновые болота.

Процессы, происходящие в почвах при зарастании сельскохозяйственных угодий, выражены гораздо слабее, чем в растительности, поскольку почвы являются более «консервативным» элементом ландшафта. Кроме того, почвы сильнее различаются в разных типах геокомплексов, чем на разных стадиях постагрикультурных сукцессий в одном типе геокомплексов.

Наблюдаются сходные процессы разрушения дернового горизонта, деградации гумусового горизонта, подзолообразования, оглеения; в разных типах геокомплексов различаются скорость и степень выраженности этих процессов. Разрушение дернового горизонта происходит через 20–40 лет после прекращения сельскохозяйственного

использования на песчаных и валунных супесчаных равнинах и только через 80–100 лет на безвалунных глинистых равнинах. Деградация гумусового горизонта, выражающаяся в уменьшении его мощности наиболее ярко выражена в почвах песчаных холмов, глинистых и валунных супесчаных равнин. Подзолообразование быстрее развивается на дренированных песчаных безвалунных и мелковалунных равнинах, оглеение – на глинистых и избыточно увлажненных песчаных равнинах. В гидроморфных местоположениях начинается вторичное торфонакопление.

В процессе зарастания наблюдаются сходные тенденции в изменении морфологии и физико-химических свойств почв на ленточных глинах и валунных супесях:

- через 10–15 лет после прекращения сельскохозяйственной деятельности (II стадия) после разрушения дернового горизонта появляется новый горизонт  $A_0$ ;

- через 50–80 лет после забрасывания (III стадия) при уменьшении мощности гумусового горизонта наблюдается максимальное содержание гумуса, которое затем уменьшается;

- более резкая дифференциация в распределении гумуса по почвенному профилю наблюдается на III и IV стадиях;

- незначительно уменьшается солевой рН (на 0,4) в целом по почвенному профилю в процессе зарастания [2].

Сейчас постагрикультурные ландшафты Карельского перешейка представляют собой сложную мозаику разных по площади контуров различных стадий восстановительных сукцессий (с преобладанием III стадии). Характерная для Карельского перешейка мелкоконтурность сельскохозяйственных угодий отчетливо видна на космических снимках и представляет собой сочетания различных стадий, располагающихся в основном вокруг крупных массивов используемых сельскохозяйственных земель или по берегам рек и озер. Существуют также обширные массивы полностью заброшенных земель, располагающиеся вдалеке от основных магистралей и железных дорог, которые забрасывались в разное время и сейчас также представлены разными состояниями растительности. Примером таких заброшенных земель является Центральная возвышенность Карельского перешейка.

Проведенные исследования на острове Валаам выявили небольшие расхождения представленной выше схемы лесовозобновления. Стадий восстановительных сукцессий было выявлено только три, и они не так четко выражены. Была обнаружена переходная стадия от III к IV (ольхово-березовый лес с обильным подростом ели). В напочвенном покрове господствует бореальное разнотравье, однако, еще долго сохраняются такие луговые виды, как щучка и лабазник.

На сегодняшний день зарастающих угодий на острове Валаам значительно меньше, чем было в середине 1990-х гг. Это связано с их активной расчисткой от кустарников и мелколиственного подроста, проводимой монахами Валаамского монастыря с целью увеличения сенокосных площадей. На зарастающих сельскохозяйственных землях острова восстанавливается сельскохозяйственная функция, которая была до недавнего времени рекреационной.

Белоруссия является уникальным государством на постсоветском пространстве, где практически не произошло сокращения сельскохозяйственных земель.

Фрагментарно проводились полевые исследования в июне 2015 г. на территории Витебской и Гродненской областей Республики Беларусь. Сельскохозяйственные земли на этих территориях Белоруссии практически не забрасываются. Отдельные участки небольшой площади – бывшие сельскохозяйственные угодья удалось обнаружить только на севере Витебской области, заброшенные видимо вследствие их неудобного обрабатывания.

Процессы зарастания изучались на территории ландшафтного заказника «Котры», основанного в 2003 г. Заказник располагается в приграничной с Литовской Республикой

зоне. По другую сторону границы литовская часть единого природного комплекса еще раньше была включена в государственный заповедник «Чапкеляй». Оба охраняемых природных объекта имеют статус водно-болотного угодья международного значения в соответствии с Рамсарской конвенции, а вместе они образуют трансграничное водно-болотное угодье. Это является одной из причин забрасывания здесь сельскохозяйственных земель.

Процесс зарастания бывших сельскохозяйственных земель происходит по траектории восстановления лесной растительности. Удалось выделить такие же сукцессионные стадии, как и в тайге на Северо-Западе России. Процессы схожи. В породном составе появляются широколиственные виды, такие как дуб, вяз, липа. Зарастание происходит более интенсивно и с большей скоростью.

На первой стадии возможно появление всходов дуба, а также подроста сосны и дуба, в зависимости от состава подстилающих пород; на песках – сосна, на супесях – суглинках – дуб. Вторая стадия практически не отличается. Третья стадия наступает быстрее, чем в тайге. Был обнаружен березняк, на месте поля, которое было заброшено 25 лет назад, с проективным покрытием древесного яруса 60 %. В подросте распространяется вяз чешуйчатый и орешник.

В Алтае-Саянском горном регионе постагрикультурные сукцессии исследовались в Минусинской котловине, Верхнеусинской и фрагментарно в Тувинской котловинах в ходе экспедиционных работ, проводимых сотрудниками и студентами Института наук о Земле СПбГУ в течение последних пяти лет.

Отдельные участки речных долин северных склонов Западных Саян Минусинской котловины (р. Амыл) заняты разнотравными лугами, подвергающиеся активному выпасу и сенокосу. Лесовозобновление может развиваться по предыдущему сценарию, включающему в себя наличие четырех стадий зарастания. Зарастание происходит либо через кустарники и мелколиственные породы (береза белая, осина), либо непосредственно через хвойные, преимущественно сосну, иногда кедр. Интересно, что возобновление сосны происходит достаточно часто без промежуточного участия мелколиственных пород, и третья стадия может выпадать. В кустарниковом ярусе преобладают спирея, ирга, карагана [3].

Верхнеусинская котловина является своеобразной переходной областью от таежных ландшафтов юга Красноярского края к степным ландшафтам Тувинской котловины. На склонах южной экспозиции распространены степи, а на северной – лесные массивы из лиственницы и сосны. При зарастании бывших сельскохозяйственных земель, используемых преимущественно под пастбища, было отмечено остепнение лугов и зарастание их на начальных стадиях кустарниковыми формами ивы, а также мелколиственными породами, в основном березой. На третьей стадии отмечается присутствие в древостое помимо березы сосны и лиственницы, а также во втором ярусе возможно появление ели.

В Тувинской котловине широко распространены мелкосопочники, характеризующиеся значительным перепадом относительных высот (до 200 м) и, как следствие, частой сменой условий увлажнения; перекрытые маломощными щебнистыми супесчаными и суглинистыми отложениями с многочисленными выходами коренных пород. Преобладающим типом растительности являются различные варианты степей от полынно-злаковых (типчачковые, овсецовые и др.), разреженных злаково-полинных до нанопитоновых. Повсеместно встречаются кусты караганы колючей и золотистой, иногда спиреи и барбариса.

К югу от Кызыла по левому берегу р. Енисей распространены бугристые равнины с незначительным перепадом высот, перекрытые песчаными отложениями разной мощности. На этих равнинах произрастают разнотравно-злаковые, ковыльно-разнотравные и разреженные разнотравно-злаковые степи, которые ранее использовались

как сельскохозяйственные угодья, а в настоящее время в результате существенного снижения антропогенной нагрузки постепенно зарастают. Здесь наблюдается не только увеличение проективного покрытия травяного покрова, но и появление особенно в ложбинах мелколиственных пород (тополь, ильм, береза).

Работа была выполнена при поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» гранта «Отклик природы и хозяйства гор Внутренней и Центральной Азии на региональные и глобальные изменения».

### Список литературы

1 Гузэль, Н.И. Ландшафтный анализ изменения сельскохозяйственной освоенности Карельского перешейка // Вестник Санкт-Петербургского университета. – Серия 7. Геология. География. – 1998. – № 2. – С. 102–106.

2 Гузэль, Н.И. Постагрикультурная динамика ландшафтов Карельского перешейка / диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук / Санкт-Петербург, 1999.

3 Пряхина, Г.В. Ландшафтно-гидрологическая характеристика водосбора реки Амыл / Г.В. Пряхина [и др.] / Фізична географія та геоморфологія. – 2013. – № 3 (71). – С. 256–265.

*N.I. AMBURTCEVA*

### ***POSTAGRICULTURAL LANDSCAPES. PRACTICE OF THE REGIONAL INVESTIGATION***

*The article suggests postagricultural landscapes of plains and mountain areas in different natural zones: the southern and middle taiga, mixed broad-leaved forests, steppes. Common features and distinctive features of re-establish vegetation successions and changes in soil are presented.*