

РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА ТА ГЕОМОРФОЛОГІЇ

УДК 911. 574

Гордезіані Т. П., Маїсурадзе Р. Д.,
Лаошвілі З. Д., Шарашенідзе М. Д.
Тбіліський державний університет
ім. Іване Джавахішвілі (Грузія)

**МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ «СЕМАФОРНОЙ КАРТЫ»
С ЦЕЛЬЮ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЛАНДШАФТОВ
(НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОЙ ГРУЗИИ)**

Ключевые слова: карта ландшафтно-экологического каркаса (ЛЭК), природно-территориальные комплексы (ПТК), устойчивость ландшафта

В период 2000-2006 гг. под руководством проф. Н. Л. Беручашвили в разных регионах Грузии были проведены ландшафтно-экологические исследования и картографирование устойчивости ландшафтов для зонирования лесных территории и проведения лесоустроительных работ (Беручашвили, 1995; Беручашвили, Элизбарашвили, Гордезиани, 2002). Экспедиционные исследования были проведены в трех регионах западной Грузии (Имеретия, Менгрелия, Гурия). Регионы исследования были выбраны по принципу качества биологического и ландшафтного разнообразия территории. В экспедиционных условиях проводились ландшафтно-геофизические и ландшафтно-экологические исследования.

В ландшафтной картографии в настоящее время в условиях Грузии интенсивно развиваются такие направления, какими являются: ландшафтно-геофизическое картографирование, ландшафтно-геохимическое картографирование, ландшафтно-экологическое картографирование и ландшафтно-экологическое картографирование. В данной статье в основном представлены результаты анализа в первую очередь полевых ландшафтно-геофизических, ландшафтно-экологических и ландшафтно-экологических исследований. После этого проводилось крупномасштабное ландшафтно-картографирование исследуемых регионов, что является картографической основой для составления тематической геоинформационной системы.

В условиях Грузии лесоустроительные работы, в том числе инвентаризация лесных территорий до сих пор проводились на основе т. н. карт лесных кварталов. В

процессе наших исследований была предложена методика составления карт т. н. ландшафтно-экологического каркаса (ЛЭК), который дает возможность дать конкретные рекомендации для планирования и проведения лесоустроительных работ. Это и является основной новизной аналогичных исследований, начатой в Грузии с 2000 года.

Конечным продуктом исследования и картографирования *ландшафтно-экологического каркаса* является карта устойчивости территории (т. н. "зеленая карта"), которая по сложности своего содержания можно отнести к комплексной группе карт. Основой такой карты является крупномасштабная ландшафтная карта (в масштабе 1:50 000) на уровне видов ландшафтов. В процессе картографирования кроме топографической основы широко были использованы т. н. компонентные карты, новые крупномасштабные аэроснимки и специально изготовленные аэрофотоизображения конкретных исследуемых территорий. Основой указанной ландшафтной карты является карта безранговых природно-территориальных комплексов (ПТК), которая составляется в том же масштабе и дает детальное представление на следующие ландшафтные характеристики: режим миграции и наклон поверхности, тип растительной формации (включая подлесок и травянистую растительность), тип вертикальной структуры ПТК, тип почвы и геологическая формация. Для составления аналогичной карты используются ландшафтная карта Кавказа, которая составлена на уровне родов ландшафтов (Беручашвили, 1979), а что самое главное, материалы полевых ландшафтно-экологических, ландшафтно-геофизических исследо-

ваний и крупномасштабного ландшафтного картографирования.

При полевых исследованиях в качестве специальной методики была использована методика ландшафтно-геофизических исследований и картографирования природно-территориальных комплексов (Беручашвили, 1983), которая в разные периоды была удачно апробирована в различных горных регионах земного шара (Альпы, Кавказ, Карпаты, Хибины, Балканы, Урал, Копетдаг, Памир, Тянь-Шань, Джунгарское Алатау, Алтай, Саяны, Хамардабан, хребет Сунтар-Хаята, Камчатский п-ов, Курильские острова, Анды).

Составлению карты устойчивости территории кроме карт видов ландшафтов и безранговых единиц ПТК предшествует составление т.н. компонентных карт в масштабах 1:100 000 или 1:200 000. В этом направлении осуществляется составление карт: общегеографической (топографической), гипсометрической (через каждую сплошную горизонталь), геологической, типов рельефа, почвенного покрова, растительного покрова и ботанического разнообразия, распределения средних температур января и июля, распределения осадков, типов климата. В конце составляется карта ландшафтов на уровне родов.

Так, как в данном случае предусматривается установление степени устойчивости не только лесной, но и безлесной территории, по этому одним из компонентов является также определение степени заселенности территории и составление карты историко-архитектурных, археологических и религиозных памятников. Последнее является важным компонентом так, как ареал распространения аналогичных памятников является объектом охраны, что со своей стороны влияет на определение степени устойчивости территории. Вышеперечисленные компонентные карты составляют т.н. картографический блок геоинформационной системы исследуемой территории, который является неотъемлемой частью единой системы *ландшафтно-экологического каркаса* картографируемого региона.

В результате проведения аналогичных полевых исследований и картографирования наметилась основа для выделения пяти градаций степени устойчивости территории. Новые категории устойчивости ландшафтов, которые были определены в результате ландшафтно-экологических исследований и

картографирования, опирается на возможные результаты антропогенного и техногенного воздействия на современное состояние природных ландшафтов. Степень устойчивости (соответствующая градация) представляет собой индивидуальный критерий каждого ландшафта (на любом морфологическом уровне), который является динамичным и зависит от характеристики антропогенного и природного воздействия.

Основными критериями для определения устойчивости ландшафтов в условиях Грузии являются: 1) наклон рельефа, 2) режим миграций, 3) геологическое строение, 4) характер интенсивности геодинамических процессов, 5) экспозиция склонов, 6) состояние ландшафтов, 7) тип и сложность вертикальной структуры ландшафтов, 8) мощность, влажность и механический состав почвы, 9) степень увлажнения территорий и 10) тип рельефа.

Ниже рассмотрим сущность и значение каждого из выше перечисленных критериев.

1. Наклон рельефа. Этот параметр является значительным фактором для определения степени устойчивости территории, так как с наклоном поверхности связывается интенсивность ряда процессов (как природных, так и антропогенных), которые имеют решающее влияние на состояние и дальнейшее развитие ландшафта. При ландшафтно-экологических исследованиях и крупномасштабном картографировании выделяются следующие градации наклона рельефа:

1	0-4°	ровная или почти ровная поверхность
2	4-10°	пологая поверхность
3	10-20°	склоны малой крутизны
4	20-30°	склоны средней крутизны
5	35-40°	крутые склоны
6	45-50°	склоны повышенной крутизны
7	60-90°	скалистые склоны

2. Режим миграции. Данная ландшафтно-экологическая характеристика прямо связывается с наклоном рельефа и понимается, как характер и степень переноса поверхностной массы (подстилка, поверхностная часть почвы, поверхностная литомасса). Определение режима миграции имеет большое значение при установлении степени устойчивости лесных ландшафтов. Принято выделить следующих типов режимов миграций:

- 1 автономный (с наклоном поверхности 0-4°);
- 2 автономный с гребнями (с наклоном поверхности 4-10°);

3 трансэлювиальные склоны (с наклоном поверхности 10-20°);

4 трансэлювиальные склоны (с наклоном поверхности 20-30°);

5 трансэлювиальные склоны (с наклоном поверхности 30-45°);

6 трансэлювиальные склоны (с наклоном поверхности 45-60°);

7 трансэлювиальные склоны (с бедлендами);

8 трансэлювиальные склоны (скальные);

9 элювиально-аккумулятивный (с наклоном поверхности 10-20°);

10 элювиально-аккумулятивный (с наклоном поверхности 4-10°);

11 элювиально-аккумулятивный (с наклоном поверхности 0-4°);

12 супераквальный (поймы и террасы, с наклоном поверхности 0-4°);

13 субаквальный (припойменные склоны, с наклоном поверхности 4-10°);

14 трансаккумулятивные (желобы и местами конусы выноса)

15 аккумулятивно-элювиальный (карстовые воронки и понижения)

Вышеприведенная шкала режимов миграций построена на гипсометрическом принципе - сверху вниз.

3. Геологическое строение. При составлении карт ландшафтно-экологического каркаса важным моментом является составление геологической карты масштаба 1:200 000. Геологический субстрат определяет характер устойчивости территории. Геологическое строение особенно имеет определяющее значение при выявлении степени устойчивости в условиях лесных ландшафтов. Рядом с наклоном поверхности и режимом миграций, наличие плотных кристаллических пород служит высокой степенью устойчивости лесных ландшафтов от природных и антропогенных воздействий, а рыхлые породы, наоборот определяют менее устойчивый и неустойчивый характер лесных ландшафтов. Класным примером этого является регион Окриби в западной Грузии (Ткибульский район), юго-западные склоны которого представлены лесными ландшафтами, построенные известняками и характеризуются наличием влаги. В данном случае антропогенное воздействие при даже самой низкой крутизне склонов, способствует активизации геодинамических процессов, что катастрофически может влиять на территорию.

4. Интенсивность и характер современных геодинамических (геоморфологических) процессов. В процессе исследования и картографирования ланд-

шафтно-экологического каркаса вышеуказанная характеристика имеет одно из решающих значений. При крупномасштабных ландшафтно-экологических исследованиях обязательно фиксируется вид геодинамического процесса, его состояние и степень интенсивности, которая наносится на карту. Присутствие или отсутствие геодинамических процессов – это важнейший фактор при определении степени устойчивости территорий. Эти процессы управляются не человеком – они имеют природный генезис. Среди таких процессов можно назвать: оползни, селевые потоки, снежные лавины, плоскостной смыв (эрозия) и др. Выявление этих процессов является значительным инструментом, особенно во время установления степени устойчивости территорий. Эта характеристика находится в прямой связи и даже является своеобразным результатом вышеуказанных трех процессов.

5. Экспозиция склонов. Данная характеристика непосредственно связывается с т.н. ландшафтно-экологическим барьером, а особенно с ороклиматическим барьером. Орография подразумевает собой и экспозицию склонов. Но при установлении степени устойчивости эта характеристика управляется такими показателями, какими являются: наклон поверхности, режим миграции и геологическое строение. Можно привести такой пример: обычно склоны юго-западной экспозиции в условиях западной Грузии представлены высоким наличием влаги. Если субстрат – плотные кристаллические породы, а крутизна склонов средняя, тогда эту территорию можно считать сравнительно устойчивой. Если эта территория сложена рыхлыми породами, а крутизна склонов средняя – можно говорить о тенденции перехода устойчивости территории к низкому показателю. В условиях западной Грузии экспозицию склонов определяет местоположение и гипсометрическое развитие территории.

6. Современное состояние ландшафта. Под состоянием ландшафта в первую очередь подразумевается состояние подземной и надземной частей природно-территориального комплекса (ПТК). В современном ландшафтоведении и в этологии ландшафта существует классификационная схема состояний ПТК по их длительности во времени (Беручашвили, 1983; 1989; 1995). По этой классификации выделяются следующие классы состояний ПТК: краткосрочные,

среднесрочные и долгосрочные. При исследовании и картографировании ландшафтно-экологического каркаса рекомендуется использовать понятие *суточного состояния ПТК (стекс)*, которое указывает на температурный режим, степени увлажнения и тенденции изменения вертикальной структуры ПТК. Существуют такие стексы, которые прямо указывают на природные стихийные явления (пожар, ливень, наводнение, селевой поток и т. п.). Здесь уже можно судить о состоянии ландшафтов на больших территориях, где оцениваются и устанавливаются ландшафтно-экологические ситуации и сценарии.

7. Мощность и сложность вертикальной структуры ландшафта. Эти ландшафтно-экологические параметры исполняют определенную роль в процессе установления степени устойчивости территории. При составлении ландшафтной карты определяется тип вертикальной структуры ландшафта, её мощность, которая в условиях лесных ландшафтов определяется в метрах. Под сложностью вертикальной структуры ландшафта понимается количество геогоризонтов (географических горизонтов) в надземной части вертикального профиля ландшафта. Здесь выделяются следующие градации сложности:

6-8 геогоризонтов - очень сложная вертикальная структура;

5-6 геогоризонтов - сложная вертикальная структура;

4-5 геогоризонтов - вертикальная структура средней сложности;

3-4 геогоризонтов - простая вертикальная структура;

2-3 геогоризонтов - примитивная вертикальная структура.

Сложность и мощность вертикальной структуры имеет определенное влияние на степень устойчивости лесных ландшафтов. Например, чем больше сложность и мощность вертикальной структуры ПТК, степень устойчивости увеличивается, так как сложность вертикальной структуры в какой то мере мешает просачиванию атмосферных осадков в почву, которая со своей стороны способствует приостановлению эрозионных процессов и повышает степень устойчивости ландшафта. И наоборот, чем проще вертикальная структура, тем выше риск интенсивности геодинамических процессов, что со своей стороны понижает степень устойчивости ландшафта.

8. Мощность, влажность и механический состав почвы. Среди этих синтетических характеристик ведущее место занимает мощность почвы, так как этот параметр повышает степень устойчивости территории. Влажность почвы вместе с механическим составом является определяющим фактором интенсивности геодинамических процессов. Чем влажнее почвенный профиль и механический состав (легкий суглинок), тем больше риск активизации геодинамических процессов и наоборот. В условиях полевых исследований выделяют 5 градаций влажности почвы:

1) сухая – пыльная. Не чувствуется содержание влаги в почве, не холодит руку. Влажность почвы близка к гигроскопическому;

2) увлажненная – холодит руку, не имеет пыли, после высыхания по цвету становится светлее;

3) влажная – с прикосновением хорошо чувствуется влага. Почва увлажняет фильтровую бумагу. После высыхания, по цвету становится светлее и в результате нажатия рукой сохраняет данную форму;

4) сырая – прижатием руки обломок почвы превращается в тестообразное тело, вода промачивает руку, но не капает между пальцами;

5) мокрая – с прижатием в кулаке с обломка почвы между пальцами капает вода.

Механический состав почвы – ее значительная особенность, так как она зависит не только от состава материнской породы, но и от характера почвообразующих процессов. При определении механического состава почвы в полевых условиях, обломок почвы чуть-чуть промачивается. Приняты следующие градации механического состава:

Суглинистый – почвы закругляются в виде шнурка (диаметр менее 2 мм) и из него можно сделать кольцо.

Легкий суглинок – кольцо разрушается сразу же вначале закругления.

Средний суглинок – кольцо разрушается после сгибания.

Тяжелый суглинок – кольцо закругляется, но имеет трещины.

Щебнистый – из обломка почвы делается лишь мячеобразное тело.

Щебенный – вообще не закругляется.

Скелетная – состоит из обломков пород.

Градации по мощности почвы выглядит следующим образом:

Очень мощный > 5м.

Мощный – 3-5м.

Средней мощности – 2-3м.

Низкой мощности – 1-1.5м.

Малой мощности – 0.5-1м.

Примитивная – меньше 30 см.

Можно сказать, что фактор почвы при определении устойчивости территории является одним из главных факторов, так как она представляет собой субстрат, где заселяется растение и развивает свою вертикальную структуру.

9. Степень увлажненности. Увлажнение территории находится в прямой связи в первую очередь с ее экспозицией. Из общегеографических закономерностей известно, что склоны южной и юго-западной экспозиции получают больше влаги, чем склоны северной и северо-восточной экспозиции. Вытекая из этого, степень увлажненности территории часто рассматривают вместе с ее экспозицией. В данном случае для установления степени устойчивости территории интересно изучение и оценка такой комплексной характеристики территории (в нашем случае ландшафт), каким является микроклимат. Общеизвестно, что именно микроклимат обуславливает флористический состав, тип почвы и интенсивность геодинамических процессов территории, которые как было указано выше, являются основными критериями определения степени устойчивости территории.

В ландшафтоведении приняты следующие типы увлажненности территории:

1. Атмосферный.
2. Грунтовый (когда в пределах опорного участка находится родник).
3. Делювиальный (увлажнение происходит за счет поверхностного стока).
4. Пойменный (увлажнение происходит за счет новоднения).

В природе редко встречаются такие места, где распространяется только один тип увлажнения. Более частыми являются смешанные типы увлажнения. В некоторых ПТК характер увлажнения меняется в течение года и зависит от стексов (суточного состояния ПТК). В частности при одном стексе увлажнение может быть атмосферным, а при другом стексе – грунтовым.

На состояние ПТК влияет также интенсивность увлажнения. В этом от ношении выделяются следующие группы увлажнения:

1. Недостаточное (дефицитное) увлажнение – почва очень сухая, характерно при аридных, часто семиаридных стексах.
2. Слабое увлажненное – почва частично сырая – при семиаридных стексах.
3. Нормальное или достаточное увлажнение – почва сырая – при гумидных стексах.

4. Обильное увлажнение – почва мокрая – при экстратумидных стексах.

Степень увлажнения вместе с микроклиматом является одним из вспомогательных критериев определения устойчивости территории.

10. Тип рельефа. Для определения устойчивости территории одним из важных компонентов является установление типа рельефа, которое тесно связывается с вышеназванными двумя компонентами – с наклоном рельефа и режимом миграции.

Описание рельефа в полевых условиях начинается с установлением типа рельефа. В условиях горных регионов Грузии выделяются следующие типы рельефа:

- а) эрозионно-денудационный;
- б) денудационный;
- в) эрозионно-аккумулятивный;
- г) флювиогляциальный;
- д) элювиально-аккумулятивный;
- е) террасовый.

Из перечисленных типов рельефа, видно, что они по названиям похожи на режимы миграций, так как последние участвуют в процессе генезиса типов рельефа.

В результате анализа вышеперечисленных критериев определения степени устойчивости ландшафтов в условиях западной Грузии, для исследования ландшафтно-экологического каркаса и составления конечного продукта – карты устойчивости территории, были выработаны 5 градаций степени устойчивости.

1. Устойчивые территории – наклон поверхности $0-10^0$, режим миграции – автономный и супераквальный, геологическое строение – кристаллические породы, геодинамические процессы – не замечается, экспозиция – северная, современное состояние ландшафта – практически неизменное, сложность и мощность вертикальной структуры ПТК – очень сложная и мощная, мощность и механический состав почвы – мощная и суглинистый, степень увлажнения – незначительная и недостаточная, тип рельефа – низко- и среднегорный аккумулятивный.

После выделения степени устойчивости территории (в данном случае устойчивые территории) указывается **форма хозяйственного использования** территории. В данном случае это будет – любое действие до критично-экологического предела территории.

2. Территории средней устойчивости – наклон поверхности $11-20^0$, режим миграций – трансэлювиальный и элювиально-аккумулятивный.

лятивный, геологическое строение – кристаллические и метаморфические породы, геодинамические процессы – почти не замечаются, экспозиция – северная и северо-западная, современное состояние ландшафта – незначительно измененные, сложность и мощность вертикальной структуры ПТК – сложная и мощная, мощность и механический состав почвы – среднемощная суглинистая, степень увлажнения – слабая или нормальная, тип рельефа – нижнегорный эрозионно-аккумулятивный и среднегорный денудационный.

Форма хозяйственного использования – любое действие, обусловленное хозяйственными нуждами, средней интенсивности.

3. Менее устойчивые территории – наклон поверхности 21-30°, режим миграций – трансэлювиальный и элювиально-аккумулятивный, геологическое строение – метаморфические породы, геодинамические процессы – замечается малыми фрагментами, экспозиция северо-западная и северо-восточная, современное состояние ландшафта – среднеизмененные, сложность и мощность вертикальной структуры ПТК – средней сложности и средней мощности, мощность и механический состав почвы – средней мощности и суглинисто-щебнистый, степень увлажнения – нормальный, тип рельефа – среднегорный эрозионный и эрозионно-денудационный.

Форма хозяйственного использования – определенное действие, обусловленное социальными нуждами, низкой интенсивностью.

4. Средне неустойчивые территорий – наклон поверхности 31-45°, режим миграций – трансэлювиальный, геологическое строение – метаморфические и легкоразрушаемые породы, геодинамические процессы активно

развивается в течение 10-100 лет, экспозиция юго-западная и юго-восточная, современное состояние ландшафта – сильно-измененное, сложность и мощность вертикальной структуры ПТК – простая и низкой мощности, мощность и механический состав почвы – маломощная и суглинисто-щебнистый, степень увлажнения – высокий, тип рельефа – средне- и высокогорный эрозионно-денудационный.

Форма хозяйственного использования – определенное действие, с только при обязательных случаях.

5. Неустойчивые территории – наклон поверхности более 45°, режим миграций – трансэлювиальный бедленды и скальные участки, геологическое строение – легкоразрушаемые породы, геодинамические процессы – активно развивается в течение 10 лет, экспозиция – южная, современное состояние ландшафта – практический перестроенная, эцидированная и эродированная, сложность и мощность вертикальной структуры ПТК – примитивная и маломощная, мощность и механический состав почвы – маломощная и щебнистый, степень увлажнения – превышенный, тип рельефа – средне и высокогорный эрозионно-денудационный и палеогляциальный.

Форма хозяйственного использования – без никакого действия.

Вышеперечисленные градации с помощью соответствующей штриховки наносятся на ландшафтной основе, которая составлена по безранговым единицам ПТК. На конечной карте каждой градаций соответствует конкретный вариант штриховки, это: устойчивые территории; среднеустойчивые территории; менее устойчивые территории; среднеустойчивые территории; неустойчивые территории.

Использованная литература

1. Беручашвили Н. Л. Кавказская ландшафтная карта / Н. Л. Беручашвили. – Тбилиси : Изд-во ТГУ, 1979.
2. Беручашвили Н. Л. Объяснительная записка к ландшафтной карте Кавказа / Н. Л. Беручашвили. – Тбилиси : Изд-во ТГУ, 1980. – 48 с.
3. Беручашвили Н. Л. Методика ландшафтно-геофизического исследования и картографирования состояний природно-территориальных комплексов / Н. Л. Беручашвили. – Тбилиси : Изд-во ТГУ, 1983. – 199 с.
4. Беручашвили Н. Л. Этология ландшафта / Н. Л. Беручашвили. – Тбилиси : Изд-во ТГУ, 1989. – 212 с.
5. Беручашвили Н. Л. Кавказ : ландшафты, эксперименты, модели / Н. Л. Беручашвили. – Тбилиси : Изд-во ТГУ, 1995. – 321 с.
6. Беручашвили Н. Л. Ландшафтно-экологический каркас как перспективный инструмент картографирования, инвентаризации и планирования развития горных лесов Кавказа / Беручашвили Н. Л., Элизбарашвили Н. К., Гордезиани Т. П. // Кавказский географический журнал. – 2002. – № 2. – С. 69-74.

Гордезиани Т. П., Маисурадзе Р. Д., Лаошвили З. Д., Шарашенидзе М. Д. Методика складання «семафорної карти» з метою дослідження стійкості ландшафтів (на прикладі Західної Грузії). Представлена методика складання карт т.з. ландшафтно-екологічного каркасу (ЛЕК), що дає

можливість запропонувати конкретні рекомендації для планування проведення лісовпорядних робіт. Кінцевим продуктом дослідження і картографування ландшафтно-екологічного каркасу є карта стійкості території («зелена карта»), основою для якої є крупно масштабна ландшафтна карта (1:50 000) на рівні видів ландшафтів. Основними критеріями для визначення стійкості ландшафтів в умовах Грузії є: 1) нахил рельєфу, 2) режим міграції, 3) геологічна будова, 4) характер інтенсивності геодинамічних процесів, 5) експозиція схилів, 6) стан ландшафтів, 7) тип і складність вертикальної структури ландшафтів, 8) потужність, вологість і гранулометричний склад ґрунту, 9) ступінь зволоження території, 10) тип рельєфу.

Ключові слова: карта ландшафтно-екологічного каркасу (ЛЕК), природно-територіальні комплекси (ПТК), стійкість ландшафта.

Gordeziani T., Maisuradze R., Laoshvili Z., Sharashenidze M. Drawing up technique "the semaphore card" with a research objective of stability of landscapes (on the example of the western Georgia). This article presents the results of studies that conducted at different times in the past. These studies focus on sustainable development. The object of this study was 16 administrative regions in western Georgia. During the course of this research the vital focus was put on the following parameters: migration, geological structure, type of relief, steepness, vegetation, type of landscape, type of soil and water household. During the creation of the maps, the territories were levelled according to their development of sustainability: 1) sustainable, 2) medium sustainable, 3) less sustainable, 4) a little sustainable, 5) not sustainable. Some maps of western Georgia were created according to the above mentioned methods.

Keywords: map of the landscape-ecological framework (LEK), natural-territorial complexes (PTK), stability of the landscape.

Гордрузиани Т. П., Маисурадзе Р. Д., Лаошвили З. Д., Шарашенидзе М. Д. Методика составления «семафорной карты» с целью исследования устойчивости ландшафтов (на примере западной Грузии). Предложена методика составления карт т.н. ландшафтно-экологического каркаса (ЛЭК), который дает возможность дать конкретные рекомендации для планирования и проведения лесосустроительных работ. Конечным продуктом исследования и картографирования ландшафтно-экологического каркаса является карта устойчивости территории ("зеленая карта"), основой для которой является крупномасштабная ландшафтная карта (1:50 000) на уровне видов ландшафтов. Основными критериями для определения устойчивости ландшафтов в условиях Грузии являются: 1) наклон рельефа, 2) режим миграций, 3) геологическое строение, 4) характер интенсивности геодинамических процессов, 5) экспозиция склонов, 6) состояние ландшафтов, 7) тип и сложность вертикальной структуры ландшафтов, 8) мощность, влажность и механический состав почвы, 9) степень увлажнения территорий, 10) тип рельефа.

Ключевые слова: карта ландшафтно-экологического каркаса (ЛЭК), природно-территориальные комплексы (ПТК), устойчивость ландшафта.

Надійшла до редколегії 05.09.2017

УДК 911.52

Гостюк З. В. Мельник А. В.
*Львівський національний університет
імені Івана Франка*

ЛАНДШАФТНА СТРУКТУРА ПОКУТСЬКИХ КАРПАТ

Ключові слова: ландшафтна структура, висотна місцевість, стрія, природний територіальний комплекс, Покутські Карпати

Постановка проблеми. Покутські Карпати – унікальний природно-господарський регіон Українських Карпат, який має своєрідні геологічні, геоморфологічні гідрологічні, ґрунтові та ландшафтні особливості. Ландшафти середньогір'я формують скиби, а низькогір'я - антиклінальні складки, які утворюють складну мозаїку рельєфу. Значне антропогенне навантаження – лісогосподарська діяльність, селитьба, пасовищне тваринництво, розвиток туризму та рекреації призвело до атропогенних модифікацій ландшафтів та розвитку стихійних фізико-

географічних процесів таких як паводки, зсуви, селі, вітровали та буреломи. В 2002 р. на території Покутських Карпат створено Національний природний парк «Гуцульщина». Відповідно збереження ландшафтного різноманіття є сьогодні актуальним завданням, вирішення якого потребує детальних ландшафтних досліджень

Попередні дослідження ландшафтноі структури території Покутських Карпат переважно здійснювалися при вивченні ландшафтноі структури великих регіонів таких як Українські Карпати, територія Івано-