

СПОСОБЫ МОДЕРНИЗАЦИИ БАЗОВЫХ КЛАССИФИКАЦИЙ АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ

А. П. Егоров, В. В. Козин

Тюменский государственный университет

В современных условиях развития природоохранной деятельности и картографической инвентаризации антропогенных нарушений проведение исследований антропогенных и природно-антропогенных ландшафтов не представляется возможным без применения базовой (общерегиональной) классификационной основы. За весь период изучения антропогенных ландшафтов было предпринято несколько попыток создания их базовых классификаций. Наиболее продуктивными в этом направлении были работы Ф.Н. Милькова. Современное развитие ландшафтоведческой науки, её глубокая интеграция с природоохранной практикой требуют расширения и уточнения созданных более трёх десятилетий назад базовых классификаций антропогенных ландшафтов.

В статье рассматриваются авторские варианты модернизации нескольких базовых классификаций антропогенных ландшафтов по критериям, сформулированным в трудах Ф.Н. Милькова.

Территориальные комплексы, возникшие в результате антропогенного воздействия на естественную природную среду характеризуются обширной полигенетичностью и большой вариабельностью морфологической структуры. Это обстоятельство привело к возникновению нескольких научных направлений исследования, основными из которых являются: компонентное, биосистемное (экологическое), геосистемное, геотехнологическое, ландшафтное и аэрокосмическое [7]. В современных условиях развития природоохранной деятельности и картографической инвентаризации антропогенных нарушений проведение исследований антропогенных и природно-антропогенных ландшафтов в смежных ландшафтном и аэрокосмическом направлениях рассматривается как наиболее эффективный способ для изучения структуры и динамики ландшафтов.

Инвентаризация антропогенных и природно-антропогенных ландшафтов, изучение их структуры и динамики не представляется возможным без применения базовой (общерегиональной) классификационной основы. За весь период изучения антропогенных ландшафтов было предпринято несколько попыток создания базовых классификаций. Несомненно, наиболее продуктивными в этом направлении были работы Ф.Н. Милькова [10, 11, 12].

Научные исследования территориальных комплексов, образованных в результате деятельности человека получили активное развитие с середины

XX века. За прошедший период создано большое количество разнонаправленных классификаций рассматриваемых территориальных комплексов. Все эти классификации представляется возможным разделить на следующие группы:

- 1) общие классификации антропогенных территориальных комплексов (классификации антропогенно-трансформированных ландшафтов С.В. Калесника [4], А.Г. Исаченко [2], В.И. Прокаева [13] и др.);
- 2) классификации по отдельным характеристикам (критериям) структуры и функционирования антропогенных территориальных комплексов (классификации антропогенных ландшафтов Ф.Н. Милькова [10, 12]);
- 3) региональные и субрегиональные классификации антропогенных территориальных комплексов (классификация антропогенных ландшафтов Западного Забайкалья [9], Уренгойского НГКМ [8] и др.);
- 4) отраслевые классификации антропогенных территориальных комплексов (классификация техногенных ландшафтов В.И. Федотова [14]);
- 5) регионально-отраслевые классификации антропогенных территориальных комплексов, представляющие собой интегрированные классификации третьей и четвертой групп (наиболее ярким пример – классификация антропогенных ландшафтов нефтегазопромысловых районов Тюменской области В.В. Козина [5, 6]);
- 6) классификация отдельных структурных компонентов антропогенных территориальных комплексов (классификация рельефа техногенных ландшафтов центра Русской равнины [15]).

© Егоров А. П., Козин В. В., 2006

В настоящее время общие подходы к классификации антропогенных ландшафтов так и не сформировались. Это связано со многими обстоятельствами, основными из которых являются, на наш взгляд, следующие:

1) разногласия в научном сообществе по поводу границ разделения ландшафтов на естественные и антропогенные (т.е. определение того, какие территориальные комплексы нужно считать антропогенными) и даже отрицание некоторыми исследователями (напр., [3]) существования антропогенных ландшафтов, как таковых; 2) несогласованность в выделении главных критериев классификации антропогенных ландшафтов; 3) большое разнообразие условий протекания процессов антропогенеза, обуславливающих резкую контрастность структуры параметров функционирования антропогенных ландшафтов в разных регионах.

Наиболее важными базовыми (общерегиональными) классификациями антропогенных ландшафтов являются классификации по отдельным характеристикам (критериям) их структуры и функционирования. Необходимым условием создания системы таких классификаций является выделение основных классификационных критериев. По Ф.Н. Милькову [12] такими критериями являются: содержание антропогенного ландшафта (как правило, оно обозначает отраслевую принадлежность антропогенного ландшафта); генезис антропогенного ландшафта; глубина антропогенного воздействия на природу; целенаправленность возникновения антропогенного ландшафта; длительность существования антропогенного ландшафта и степень его саморегулирования; хозяйственная ценность антропогенного ландшафта. Важнейшими из названных критериев являются содержание антропогенного ландшафта и его генезис.

Современное развитие ландшафтоведческой науки, ее глубокая интеграция с природоохранной практикой требуют расширения и уточнения созданных более трех десятилетий назад базовых классификаций антропогенных ландшафтов. Далее приводится описание авторских вариантов модернизации нескольких базовых классификаций антропогенных ландшафтов по критериям, сформулированным Ф.Н. Мильковым.

Классификация антропогенных ландшафтов по их содержанию

По классификации Ф.Н. Милькова [12] все антропогенные ландшафты по содержанию делятся на следующие классы: сельскохозяйственные ком-

плексы; лесные комплексы; водные комплексы; промышленные комплексы; селитебные комплексы. Позднее к указанным классам добавились [10, 11]: дорожные комплексы; рекреационные комплексы; беллигеративные комплексы.

В свою очередь, по нашему мнению, учитывая результаты изучения антропогенных ландшафтов научной школой Ф.Н. Милькова, а также опираясь на собственный опыт картографирования антропогенных ландшафтов Севера Западной Сибири в целях экологического мониторинга, в настоящее время в самом общем плане по содержанию все антропогенные ландшафты делятся на следующие классы: 1) *промышленные*; 2) *селитебные*; 3) *сельскохозяйственные*; 4) *транспортные*; 5) *водохозяйственные*; 6) *лесохозяйственные и лесовостановительные*; 7) *утилизационные*; 8) *беллигеративные*; 9) *природоохранные*; 10) *антропогенные ландшафты физических и химических нарушений почвогрунтов и литогенной основы*.

Классификация антропогенных ландшафтов по генезису

Ф.Н. Мильков [10, 12] по генезису выделял следующие классы антропогенных ландшафтов: 1. техногенные ландшафты – комплексы, возникшие в результате различных видов строительства; 2. подсечные ландшафты – комплексы, возникшие в результате вырубki лесов; 3. пашенные ландшафты – комплексы, возникшие в результате распашки территории; 4. пирогенные ландшафты – комплексы, возникшие в результате выжигания на территории коренных типов растительности с целью использования земель под пашню или улучшения травостоя; 5. пастбищно-дигрессионные ландшафты – комплексы, возникшие в результате неумеренной пастьбы скота; 6. рекреационно-дигрессионные ландшафты – комплексы, возникшие в результате неумеренного рекреационного использования территории.

Существует резерв логического упорядочения генетической классификации антропогенных ландшафтов Ф.Н. Милькова. К примеру, пашни можно отнести к генетической группе арационных и подсечных ландшафтов (в тех случаях, когда пашни образуются на месте вырубок). Поселки на месте вырубленного леса, хотя иногда связаны с подсеккой, все же относятся к селитебным ландшафтам. Возникает закономерный вопрос: можно ли антропогенные ландшафты с абсолютно идентичным содержанием и типом использования относить в разные генетические группы? По нашему мнению, отнесение антропогенного ландшафта в

ту или иную генетическую группу определяется его актуальным содержанием (а значит и структурой и функционированием) и типом использования (если таковой имеется) вне зависимости от того каким способом происходило формирование данного антропогенного ландшафта. Возвращаясь к предыдущим примерам, сельскохозяйственные поля (пашни) в классификации Ф.Н. Милькова мы бы относили только к генетической группе пашенных ландшафтов, так как конечное содержание этих антропогенных ландшафтов одно – это распаханная земля сельскохозяйственного назначения, а тип использования – пашни. Процессы образования распаханной земли на месте вырубок или гарей вряд ли можно назвать генезисом в полном смысле этого слова, скорее всего в данном случае речь может идти только об этапах генезиса, но не о генезисе в целом. Причем наборы этапов генезиса в одной и той же генетической группе антропогенных ландшафтов могут быть совершенно различными как по способу антропогенного воздействия, так и по количеству этапов и их длительности.

Вторым резервом упорядочивания генетической классификации антропогенных ландшафтов является обеспечение равнозначности выделяемых классификационных единиц. Неравнозначность выражается в выделении в качестве классификационно равноценных генетических групп антропогенных ландшафтов, существенно различающихся по роли и объемам в современном антропогенезе. Особенно заметно на этом фоне выглядит группа техногенных ландшафтов, значительно превышающая по объемам преобразований естественной природной среды все остальные генетические группы. Целесообразно разделить данную группу по особенностям генезиса на несколько других.

Исходя из высказанных соображений и авторского понимания проблемы генезиса антропогенных ландшафтов, мы предлагаем более детальную классификацию антропогенных ландшафтов по их генезису.

В авторской генетической классификации [1] все антропогенные ландшафты на первом уровне разделены по типу генезиса, на втором - по генетическим группам. Типы генезиса антропогенных ландшафтов выделяются по степени конструктивности. Степень конструктивности является важнейшей характеристикой генезиса антропогенных ландшафтов, наиболее обобщенно определяющей направление его развития. Степень конструктивности генезиса антропогенных ландшафтов определяется по отношению к человеку, но может проявляться в разных параметризованных аспектах. Предлагается учитывать ведущие параметры: целенаправленность, преднамеренность (преднамеренное или непреднамеренное) и характер (негативный или не наносящий вреда) антропогенного воздействия на природную среду с вытекающей отсюда степенью необходимости проведения рекультивации ландшафта. Генетические группы антропогенных ландшафтов могут выделяться также, как и в первом случае, по разным признакам (в классификации Ф.Н. Милькова они выделены непосредственно только по виду воздействия: техническое, пирогенное, арационное и др.). В нашей классификации разделение на генетические группы проведено с учетом структурообразующих форм воздействия и характера последствий в природной среде.

В соответствии с рассмотренными таксономическими единицами классификация антропогенных ландшафтов по их генезису выглядит следующим образом (таблица).

Таблица

Генетическая классификация антропогенных ландшафтов

Тип генезиса АЛ	Антропогенные ландшафты		
	Конструктивный	Конструктивно-деструктивный	Деструктивный
Генетические группы АЛ	1. Транс-техногенные 2. Автономно-техногенные 3. Подсечные	1. Автономно-техногенные 2. Утилизационные 3. Пастбищно-дигрессионные 4. Рекреационно-дигрессионные	1. Пирогенно-дигрессионные 2. Хемо-дигрессионные 3. Аквально-дигрессионные 4. Механо-дигрессионные 5. Радиационно-дигрессионные 6. Эксплозионные

I. АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ КОНСТРУКТИВНОГО ТИПА ГЕНЕЗИСА

Под *конструктивным генезисом антропогенного ландшафта* понимается целенаправленное, всегда возникающее вследствие прямого антропогенного воздействия, изменение структуры и функциональных особенностей ландшафта с целью выполнения им каких-либо социально-экономических функций без необходимости его рекультивации при нормальном режиме хозяйственного использования. Формирование антропогенных ландшафтов конструктивного типа генезиса всегда имеет быстротечный характер (от одного дня до одного года).

Генетические группы антропогенных ландшафтов конструктивного типа генезиса:

I.1. *Транс-техногенные ландшафты*, образовавшиеся в результате поступления инородного вещества или изъятия вещества природного комплекса в процессе целенаправленного хозяйственного воздействия. Данные антропогенные ландшафты при нормальном режиме хозяйственного использования не нуждаются в рекультивации. К этой группе относятся селитебные, дорожные, заводские, нефтегазотранспортные ландшафты, ландшафты водохранилищ с плотинами и т.д.

I.2. *Автономно-техногенные ландшафты*, образовавшиеся в результате перераспределения в пределах одного природного комплекса вещества и энергии, почвенного субстрата и литогенной основы или их изъятия из этих компонентов в процессе целенаправленного хозяйственного воздействия и не нуждающиеся в рекультивации при нормальном режиме хозяйственного использования. К данной группе относятся оросительные каналы, сельскохозяйственные пашни и плантации и т.д.

I.3. *Подсечные (экстирпативные) ландшафты*, образовавшиеся в результате сведения растительного покрова (в т.ч. в результате вырубок леса). Эта группа включает в себя все те экстирпативные ландшафты, использование которых в дальнейшем (после сведения растительности) не приводит к формированию ландшафтов двух предыдущих генетических групп: просеки, вырубочные массивы, пустоши, лесные дороги и т.д. Как правило, рекультивация этих ландшафтов на протяжении всего периода их существования не проводится и их восстановление идет естественным путем.

II. АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ КОНСТРУКТИВНО-ДЕСТРУКТИВНОГО ТИПА ГЕНЕЗИСА

Под *конструктивно-деструктивным генезисом антропогенного ландшафта* понимается целенаправленное возникающее вследствие прямого, часто экстенсивного, антропогенного воздействия заведомо негативного по отношению к окружающей среде, изменение структуры и функциональных особенностей ландшафта с целью выполнения им каких-либо социально-экономических функций. Таксоны данной группы нуждаются в рекультивации после прекращения хозяйственного воздействия (группы II.1. и II.2.) или при возникновении и ведении экстенсивного типа использования земель (группы II.3. и II.4.). Формирование антропогенных ландшафтов конструктивно-деструктивного типа генезиса во времени может быть как быстротечным (группы II.1. и II.2.), измеряющимся днями и месяцами, так и очень длительным (группы II.3., II.4.), измеряющимся годами.

Генетические группы антропогенных ландшафтов конструктивно-деструктивного типа генезиса:

II.1. *Автономно-техногенные ландшафты*, образовавшиеся в результате перераспределения в пределах одного природного комплекса вещества и энергии почвенного субстрата и литогенной основы или их изъятия из этих компонентов в процессе целенаправленного хозяйственного воздействия и нуждающиеся в рекультивации после прекращения воздействия. К данной группе относятся все промышленные ландшафты, карьеры минерального грунта и т.д.

II.2. *Утилизационные ландшафты*, образовавшиеся в результате создания и функционирования открытых (находящихся на поверхности) мест утилизации и хранения твердых промышленных и бытовых отходов. К этой группе относятся городские свалки бытовых отходов, свалки твердых промышленных отходов.

II.3. *Пастбищно-дигрессионные ландшафты*, образовавшиеся на пастбищах с экстенсивным типом использования земель (неумеренным выпасом скота). К ландшафтам этой группы относятся пастбища в стадии сильно обедненного растительного покрова, выгоны (пастбища, лишённые растительности), скотопрогоны и т.д.

II.4. *Рекреационно-дигрессионные ландшафты*, образовавшиеся на территориях (территориально-рекреационных комплексах) с экстенсивным типом использования земель рекреационного назначения, связанным с избытком количества отдыхающих на единицу площади и (или) времени. К ландшафтам этой группы относятся как организованные, так и неорганизованные места массового отдыха на землях с деградированным почвенно-растительным покровом, загрязнением твердыми бытовыми отходами, истребленным животным населением и др.

III. АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ ДЕСТРУКТИВНОГО ТИПА ГЕНЕЗИСА

Под *деструктивным генезисом антропогенного ландшафта* понимается нецеленаправленное, чаще возникающее вследствие косвенного и реже – вследствие прямого антропогенного воздействия, негативное по отношению к окружающей природной среде изменение структуры и функциональных особенностей ландшафта, ведущее к возникновению дисбаланса вещественно-энергетических связей и необходимости рекультивации ландшафта. Формирование антропогенных ландшафтов деструктивного типа генезиса имеет как очень быстротечный (группы III.1. и III.6.) характер, измеряющийся минутами и часами, так и длительный (группы III.2., III.3., III.4., III.5.) характер, измеряющийся месяцами и годами.

Генетические группы антропогенных ландшафтов деструктивного типа генезиса:

III.1. *Пирогенно-дигрессионные ландшафты*, образовавшиеся в результате выгорания растительности, спровоцированного человеком и его деятельностью. К этой группе относятся ландшафты лесных гарей.

III.2. *Хемо-дигрессионные ландшафты*, образовавшиеся в результате химического загрязнения почвенного субстрата или природных вод ландшафта. К данной группе относятся все ландшафты, образовавшиеся вследствие аварийных разливов загрязняющих химических веществ.

III.3. *Аквально-дигрессионные ландшафты*, образовавшиеся в результате преграждения естественного стока, и как следствие, возникновения переувлажнения или (и) подтопления. Эта группа включает в себя ландшафты так называемых вторичных подтоплений.

III.4. *Механо-дигрессионные ландшафты*, образовавшиеся в результате косвенного механического воздействия, вызывающего подвижки и раз-

рушение почвогрунтов. В эту группу можно отнести антропогенные овраги, участки дефляционных обнажений, антропогенные обвалы и др.

III.5. *Радиационно-дигрессионные ландшафты*, образовавшиеся в результате радиационного загрязнения ландшафтных компонентов. С одной стороны, ландшафты этой группы логично было бы отнести к хемо-дигрессионным, но с другой – радиационное загрязнение имеет свои отличные от других видов химического загрязнения особенности влияния на природную среду, которые позволяют выделить радиационно-дигрессионные ландшафты в отдельную генетическую группу. К данной группе относятся, например, зоны повышенного радиационного фона вблизи предприятий атомной промышленности.

III.6. *Эксплозионные ландшафты*, образовавшиеся в результате аварийных взрывов. Примером ландшафтов этой группы могут служить котловины взрывных озер, образовавшиеся в результате взрыва скважин газовых промыслов.

Классификация антропогенных ландшафтов по целесообразности их возникновения

По Ф.Н. Милькову [12], все антропогенные ландшафты по целесообразности возникновения делятся на два типа: *прямые* антропогенные ландшафты, являющиеся запрограммированными комплексами, возникающими в результате целенаправленной хозяйственной деятельности и *сопутствующие* антропогенные комплексы, непосредственно не созданные человеком и являющихся результатом природных процессов, активизированных или вызванных хозяйственной деятельностью человека.

Возможность расширения и уточнения данной ветви классификации связана с расширением регионального операционного поля исследования антропогенных ландшафтов. Экспериментальной базой для создания этой классификации послужила территория Уренгойского НГКМ, где за три десятилетия промышленной разработки в условиях как регламентированных, так и нерегламентированных антропогенных воздействий сформировано огромное множество разнообразных по целенаправленности возникновения антропогенных ландшафтов.

С учетом целесообразности возникновения нами были выделены следующие типы антропогенных ландшафтов:

1. *Целенаправленные антропогенные ландшафты прямого воздействия* – это антропогенные

ландшафты, возникающие в результате запланированного воздействия на природную среду и выполняющие какую-либо хозяйственную функцию (селитебные, карьерно-отвальные, заводские, пашенные, пастбищные и др.).

2. *Сопутствующие антропогенные ландшафты прямого воздействия* – это антропогенные ландшафты, возникшие в результате незапланированного вынужденного воздействия на природную среду и не выполняющие каких-либо хозяйственных функций (разъезженные гусеничной техникой участки временных проездов, многие утилизационные ландшафты и др.).

3. *Сопутствующие антропогенные ландшафты косвенного воздействия* – это антропогенные ландшафты, возникшие в результате активизированных человеком неблагоприятных природных процессов (вторичные подтопления, антропогенные овраги и др.).

4. *Аварийные антропогенные ландшафты* – это антропогенные ландшафты, возникшие в результате техногенных аварий (например, взрывные котловины, участки химических загрязнений, образовавшиеся в результате аварийных разливов и др.).

Классификация антропогенных ландшафтов по длительности их существования и степени саморегулирования

Ф.Н. Мильков [12] по длительности существования все антропогенные ландшафты подразделял на три группы: *долговечные* саморегулируемые, *многолетние*, *частично регулируемые* и *кратковременные* регулируемые.

Классификация должна быть построена еще одной группой – *долговечных регулируемых антропогенных ландшафтов* – существующих порядка нескольких столетий, существование и функционирование которых поддерживается комплексом специальных технических мероприятий (селитебные ландшафты).

Рассмотренные авторские варианты нескольких базовых классификаций антропогенных ландшафтов в полной мере могут использоваться для целей ландшафтного картографирования. Главная же их цель заключается в строгом логическом упорядочивании структурного многообразия современных антропогенных ландшафтов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров А.П. Способы совершенствования генетической классификации антропогенных ландшафтов /

А.П. Егоров // Александр фон Гумбольдт и проблемы устойчивого развития Урало-Сибирского региона: материалы рос.-германской конф., Тюмень, Тобольск, 20-22 сент. 2004 г. – Тюмень: ИПЦ «Экспресс», 2004. – С. 264-266.

2. Исаченко А.Г. О двух трактовках понятия «культурный ландшафт» / А.Г. Исаченко // Изв. Рус. Геогр. о-ва. – 2003. – Т. 135, № 1. – С. 5-16.

3. Исаченко А.Г. О так называемых антропогенных ландшафтах / А.Г. Исаченко // Изв. Всесоюз. Геогр. о-ва. – 1974. – Т. 106, № 1. – С. 70-76.

4. Калесник С.В. Основы общего землеведения / С.В. Калесник. – 2-е перераб. изд. – М.: Учпедгиз, 1955. – 472 с.

5. Козин В.В. Антропогенные ландшафтные комплексы Севера Среднего Приобья / В.В. Козин // Природные ресурсы и размещение производительных сил Тюменского Приобья. – Тюмень, 1980. – С. 3-9.

6. Козин В.В. Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазоносных регионов : автореф. дис. ... д-ра геогр. наук / В.В. Козин. – Иркутск, 1993. – 44 с.

7. Козин В.В. Направления исследования структуры и динамики антропогенных ландшафтов Западно-Сибирской равнины / В.В. Козин // Антропогенные ландшафты и проблемы охраны природы. – Уфа, 1988. – С. 75-81.

8. Марьянских Д.М. Ландшафтно-экологический анализ территории Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения : автореф. дис. ... канд. геогр. наук / Д.М. Марьянских. – Барнаул, 2003. – 27 с.

9. Мельник А.В. Динамика антропогенных ландшафтов Западного Забайкалья (историко-географический аспект) / А.В. Мельник. – М.: Изд-во МИИГАиК, 1999. – 342 с.

10. Мильков Ф.Н. Антропогенное ландшафтоведение, предмет изучения и современное состояние / Ф.Н. Мильков // Вопр. географии. – М., 1977. – Сб. 106: Влияние человека на ландшафт. – С. 11-27.

11. Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы / Ф.Н. Мильков. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1981. – 400 с.

12. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. Очерки антропогенного ландшафтоведения / Ф.Н. Мильков. – М.: Мысль, 1973. – 224 с.

13. Прокаев В.И. Учет антропогенной дифференциации природных условий при физико-географическом районировании / В.И. Прокаев // Вестн. МГУ. Сер. География. – 1965. – № 5. – С. 10-17.

14. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика / В.И. Федотов. – Воронеж : Изд-во Воронеж. ун-та, 1985. – 192 с.

15. Федотов В.И. Техногенез и техногенный рельеф центра Русской равнины / В.И. Федотов, С.В. Федотов // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. – 2004. – № 1. – С. 99-105.