

УДК 630\*5: 528.8

## ЭКОСИСТЕМНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПЕСЧАНОГО МАССИВА МОЙЫНКУМ И ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

О.М. БЕДАРЕВА, асп.\*; В.К. ХЛЮСТОВ, д. с.-х. н.

(Кафедра лесоводства)

**В статье рассмотрены вопросы экосистемного разнообразия песчаного массива Мойынкум. Определены пути рационального использования пустынных пастбищных экосистем. Выявлены площади, требующие исключения из пастбищного фонда.**

Песчаный массив Мойынкум относится к подзоне Средних пустынь Казахстана. В административном отношении территория массива представляет собой Мойынкумский лесхоз, в котором успешно сочетаются две формы хозяйственного использования — пастбищная и лесная.

В задачу исследования входило выявление экосистемного разнообразия исследуемого объекта и определение пути его рационального использования.

В песчаном массиве Мойынкум рельеф в основном эоловый — господствуют бугристый и грядово-бугристый. Песчаный массив имеет высоту до 800 м на юге и постепенно ступенями опускается к северу и северо-западу до высоты 300 м над уровнем моря. Для южной части массива характерно наличие древних водно-эрозионных — долинообразных и озеровидных обводненных низин — чуротов.

Растительный покров характеризуется гетерогенной пространственной структурой. Согласно классификации Land-cover в пределах изученного массива пустынная растительность в основном соответствует категориям: низкая растительность (little vegetation), кустарниковые заросли (shrubland),

луговая и тугайная растительность (wetland) [1,2].

Растительность песчаного массива Мойынкум достаточно разнообразна. На северной окраине песков, а также по обширным межрядовым понижениям преобладают белоземельнопыльнички и терескенники с большим или меньшим присутствием в их составе видов псаммофитов. В восточной части массива в условиях близкого залегания грунтовых вод встречаются черносаксаульники (*Haloxylon aphyllum*). В центральной и западной частях широкое распространение получили черносаксаульники и разнообразные псаммофитнокустарниковые сообщества. Для возвышенной предгорной части характерны эфемероидно-кустарничковые сообщества. Отличительной особенностью предгорной части Мойынкумов является распространение луговой растительности: тростниковые, вейниковые и ажрековые луга, которые можно встретить по обводненным понижениям. Растительность песчаного массива трансформировалась под влиянием выпаса и представлена на значительных площадях различными нарушенными сообществами.

Огромное значение для распределения растительных сообществ и их де-

\* Калининградский государственный технический университет.

шифрования по космическим снимкам имеет рельеф и связанный с ним характер поверхности почв. В связи с этим важны такие подразделения, как равнинные, мелкосопочные и низкогорные, бугристые и грядовые пески, речные долины и озерные котловины.

В пределах последних выделяются структурно-физиономические подразделения, объединяющие совокупность сообществ сходного облика: полынные, многолетнесолянковые, суккулентно-ноголетнесолянковые, саксауловые, псаммофитно-кустарниковые.

При выделении картируемых подразделений отражены изменения в растительном покрове, связанные с подзональными сменами. Так, среди полынников выделяются злаково-полынные, полынные со злаками и чисто полынные сообщества, которые диагностируют смену зональных типов (климатипов) пустынной растительности.

В формулировке номера указываются преобладающие растительные сообщества и набор основных доминантных видов, название типов и родов почв и их разновидностей разного гранулометрического состава.

Выделяются совокупности растительных сообществ, которые физиономически и коррелятивно связаны с характером поверхности почв и рельефом. В легенде карты указаны сельскохозяйственные земли, в качестве отдельных классов выделены такыры, солончаки, а также пресные и соленые озера.

Базируясь на растительности, был проведен анализ экосистемного разнообразия территории. Так, в песчаном массиве Мойынкум выделены следующие типы экосистем: 1) экосистемы повышенных равнин на бурых и серобурых почвах, экосистемы бугристых, бугристо-грядовых и грядовых песков; 2) экосистемы пониженных равнин: солонцов, солончаков, такыровидные почвы; 3) интразональные экосистемы (западины лога, долины рек); 4) ант-

ропогенно-трансформированные экосистемы.

Экосистемное разнообразие обследованной территории является устойчивым, хотя локально присутствуют изменения почв и растительности.

Сложные комбинации сообществ псаммофитных кустарников с большим или меньшим участием белого саксаула являются господствующими на данной территории (26,07%). В западной части массива велика доля в растительном покрове черносаксаульников (22,13%). Большие площади занимают различные сообщества полукустарничков-полынников и терескеников (20,89%). Наиболее продуктивные в весенне-зимний период сообщества предгорных равнин с активным участием в их составе эфемероидов составляет 5,23%. Нельзя не отметить значительную роль в растительном покрове (6,11%) влаголюбивой растительности (таблица).

Использование современных технологий дистанционного зондирования позволило оценить разнообразие сообществ (ассоциаций) в различных эдафотопических условиях, определить их местонахождение, выявить процент их участия в растительном покрове территории. Использование ГИС-технологий (наложение различных слоев карты растительности и карты почв) позволило выявить приуроченность этих фитоценозов к различным типам почв.

На территории Мойынкумского лесхоза на основе космических снимков с учетом тематических карт (почвенных, ландшафтных, кормовых угодий) и материалов лесоустройства составлена основа оперативной карты кормовых ресурсов в масштабе 1:300000. При составлении оперативных карт кормовых угодий была выделена продуцирующая площадь и оценены дигрессионные процессы на оставшейся территории. Средне- и мелкомасштабные карты, а также космические снимки дают целостное представление о состоянии исследуемого объекта и поз-

## Площадные соотношения между классами растительности в Мойынкумах

Растительность	Рельеф и почва	Процент занимаемой площади
1. Злаково-полынная и белоземельно-полынная с черным саксаулом	Межгрядовые понижения и аллювиальные приречные равнины. Песчано-супесчаные почвы и маломощные пески такыровидные почвы с золовым наносом	20,89
2. Псаммофитнокустарниковая и белосаксауловая	Бугристые и бугристо-грядовые пески	26,07
3. Черносаксауловая	Мелкобугристые маломощные пески и такыровидные почвы с золовым наносом	22,13
4. Эфемероидно-полукустарниковая и эфемероидно-псаммофитно-кустарниковая	Предгорные равнины. Почвы — сероземные пески	5,23
5. Кустарниковая	Понижения в песках с близким залеганием грунтовых вод, долина реки Чу	6,11
6. Единичные поселения растений	Такыры	0,4
7. Единичные поселения растений	Солончаки Пресные и соленые озера	7,9 2,25

воляют оценить дигрессионные процессы и факторы, провоцирующие их.

С целью более точного количественного и качественного учета кормовых угодий, а также создания предпосылок для восстановления нарушенных территорий необходимо из пастбищного фонда исключить участки, которые по тем или иным причинам непригодны для выпаса и требуют либо заповедного режима, либо улучшения. Общая площадь территорий, исключаемых из пастбищного фонда, составляет 502000 га, зона затакыривания — 31347 га (6,2%), зона засоления — 67068 га (13,4%), продуцирующая зона — 403585 га (80,4%), в т. ч.: такыры — 20,70 га (0,4%), солончаки — 39704 га (7,9%), пятна пастбищной дигрессии — 13504 га (2,7%).

Участки, рекомендуемые для исключения из пастбищного фонда: очаги дефляции; участки со значительной степенью водозрозсионных процессов; солонцы или солончаки; участки пастбищ, засоренные ядовитыми и неподдаемыми растениями, в частности, адраспаном (более 20%); тамариковые

и чингиловые ассоциации в пойменных и прилегающих к ним территориях; сбои (толоки); такыры; участки пастбищных массивов, пораженные активной роющей деятельностью песчанок; участки пастбищ с растительным покровом, нарушенным техногенно-селительным воздействием (дороги, каналы, линии электропередач (ЛЭП); слабозакрепленные пески, особенно пионерных стадий. По наибольшей представительности выделенных категорий на карте-схеме указаны зоны затакыривания, засоления, пастбищной дигрессии (рисунок).

В целом, на территории лесного фонда лесхоза достаточно большая доля площадей (80,4%) представлена ценными типами пастбищ, пригодными для выпаса животных. Эту территорию можно рассматривать как зону возможного использования, соответствующую экологическим нормам. Пятна пастбищной дигрессии составляют 2,7%. Эту территорию следует отнести к зоне экологического кризиса. Её характеризуют сбитые пастбища, моноценозные группировки, представлен-

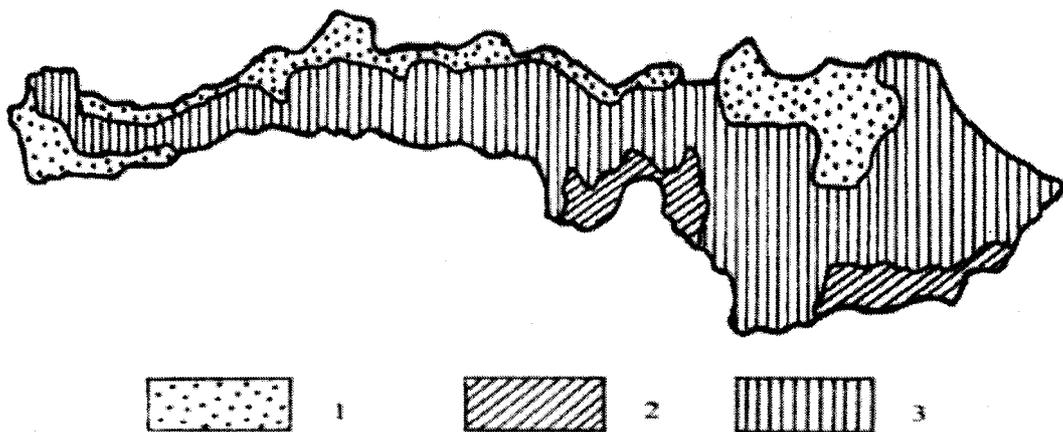


Схема категории земель, исключаемых из пастбищного фонда Мойнкумского лесхоза Джамбыльской обл. Казахстана (М 1:270000): 1 — зона засоления; 2 — зона пастбищной дигрессии; 3 — резервная зона

ные адраспаном и эбелеком. В этой зоне необходимо прекратить пастьбу скота и провести мероприятия по восстановлению пастбищ. Зона затакыривания (6,2%) также должна быть исключена из пастбищного оборота в связи с незначительными кормовыми запасами и угрозой дефляции. Её следует отнести к зоне экологического риска. Зона засоления (13,5%) не представляет интереса для выпаса живот-

ных в связи с низким процентом проективного покрытия растений с очень скудным кормовым потенциалом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Jnsen J.R.* // Upper Saddle Rive. New Jersey, 1996. — 2. *McCloy K.R., Hall K.A.* // International Journal of Remote Sensing, 1991. 12, 1877-1885.

#### SUMMARY

In article questions ecosystem variety of sandy massif of Maiynkum desert are considered. Ways of rational use deserted pasturable ecosystem are determined. The areas excluded from pasturable fund are revealed.