

- ⁶ *Данько Т.П., Окрут З.М.* Свободные экономические зоны в мировом хозяйстве: Учебное пособие. М, 1998. С. 4.
- ⁷ *Верлин Е.* Каспийский Сингапур // Эксперт. 2002. № 38. С. 138, 139.
- ⁸ *Верлин Е.* Каспийский Сингапур // Эксперт. 2002. № 38 (14 октября). С. 138–140.
- ⁹ [http: www.iranbazaar.ru](http://www.iranbazaar.ru).
- ¹⁰ www.setare-shomal.com.
- ¹¹ *Тюкаев В.* За морем житье не худо. В Энзелях же строят чудо // Волга. 18 июля 2001. № 102.
- ¹² Федеральный закон «Об особой экономической зоне в Калининградской области» от 22.01.1996 № 13 ФЗ (ред.21.02.2002, с изм. 24.12.2002).
- ¹³ *Рубченко М.* и др. Точки роста, или черные дыры // Эксперт. 2002. № 28. С. 36–39.
- ¹⁴ *Савин В.* Нужны ли России свободные экономические зоны? // Мировая экономика и международные отношения. 2000. № 3. С. 67–71.
- ¹⁵ Закон Ленинградской области «О зонах экономического развития на территории Ленинградской области». Принят Законодательным собрание Ленинградской области 8 июля 1997 г.
- ¹⁶ *Биргер П.* Зоны особого внимания // Северо-Запад. 2003. № 8. С. 16.

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПЕСЧАНЫХ ПАСТБИЩ НАРЫНСКИХ ПЕСКОВ

Б.Ж. Таубаев
(Казахстан, г. Атырау)

Нарынские (Волжско-Уральские) пески входят в обширную Прикаспийскую низменность, поверхность которых слагается из морских континентальных глин, галечников и суглинков. Геологическое формирование низменности связано с последней хвалынской трансгрессией Каспийского моря.

По совокупности природных условий территорию песков подразделяют на следующие 4 района: Таскошалакский, Мынтобинский, Саздинский и Приморский песчаный¹. Районы отличаются определенными особенностями, которые учитываются при осуществлении мероприятий по их использованию.

Песчаные пастбища Атырауской области занимают 10 млн га и служат основным источником развития животноводства и экономической средой обитания населения. На этих пастбищах ежегодно собирается 2,0–2,2 млн т зеленых кормов, т.е. 640–660 тыс. т корм. ед. Отдельные территории пастбищ ежегодно скашиваются для заготовки страховых запасов сена на зимний период².

По данным Казгипрозема, на территории Атырауской области эродированные участки пастбищ составляют 2,4 млн га, а более 6 млн га деградированы. Территории пастбищ вдоль и поперек взрыхлены тракторами и вездеходами в период экспедиционных поисков газа и нефти. По всей территории области пролегли газо-, нефть-, водо- и электромагистрали. Все это, разумеется, отрицательно отразилось не только на пастбищной растительности, но и на всей экологии окружающей среды и социально-экономической жизни коренного населения.

Решение пастбищной проблемы в области в настоящее время не должно замыкаться только на их инвентаризации, хотя и этот вопрос немаловажен. Должны проводиться мероприятия по охране пастбищных территорий, их мелиоративному улучшению, соблюдению сроков и способов выпаса и исключению сенозаготовок. На наш взгляд, необходимо ежегодно планомерно осуществлять инвентаризацию, тем более что в республике происходит хроническое сокращение поголовья животных. Такое негативное обстоятельство положительно и отрицательно сказывается на растительных сообществах пастбищ. Там, где ранее пастбища использовались по сезонам года, теперь они используются круглогодично, что приводит к их деградации. Отдельные территории пастбищ не используются из-за их отдаленности, отсутствия водоемников, что способствует их восстановлению, зарастанию ценными растительными сообществами. Такое неравномерное использование пастбищных территорий отрицательно сказывается на экологии региона и экономических показателях продукции животноводства.

В программу инвентаризации пастбищных территорий должны входить вопросы определения урожайности, ботанического состава травостоя по сезонам года. И на этом основании должны выдаваться рекомендации по использованию тех или иных пастбищных территорий с учетом определенной нагрузки животных.

Методика исследований по определению урожайности и питательности пастбищного травостоя Нарынских песков направлена на выделение эталонных и измененных вариантов растительности и на их характеристику, на оценку современного состояния и динамики для последующего учета сезонной урожайности.

На каждом из 10 участков мониторинговой сети нами заложены по 3-4 модельные площадки размером 100 м² (10x10). Учет урожайности производили методом укосных площадок и модельных кустов (для кустарников и полукустарничков).

На участках мониторинговой сети проводились режимные наблюдения:

- экономическая оценка современного состояния структуры и урожайности по сезонам (весна, лето, осень);
- летопись природной и антропогенной трансформации пастбищ по вариантам нагрузок (выпас) и заповедности (фенология, динамика, устойчивость системы);
- выбор вариантов рекомендаций по сезонности и нормированию выпаса.

Укосные площадки размером 1 или 2,5 м² закладывались в 10- или 4-кратной повторностях для учета травянистых кормов на каждом типе пастбищ. Вся зеленая масса состригалась с поедаемых растений по видам или кормовым группам. Масса взвешивалась в сыром и воздушно-сухом виде. Так, на 10 площадках сострижено 150 г мятлика луковичного. Средняя масса сухого мятлика с 1 м² – 15 г (15x10000) – 150 кг, или 1,5 ц/га. Таким способом подсчитывали годичную зеленую продукцию, выросшую за год учета.

Модельными растениями считались деревья, кустарники, полукустарники: саксаул, жузгун, полынь, изень. На учетной территории (квадратная площадка или трансект) обычно имелось не менее 25–100 экз. учитываемого вида. Обычно для саксауловых пастбищ учетная площадь составляла 5x100 м, для белоземельнополынных, биюргунников – 1x10 м.

На участке рассчитывали все экземпляры учитываемого вида (или видов) по 3 категориям: большие, средние, малые. Устанавливали их высоту, диаметр, затем выбирали по 3 модельных растения каждой категории, сципывали с них поедаемые части и также взвешивали в сыром и воздушно-сухом состояниях. В отличие от травянистых форм, у деревьев, кустарников, полукустарничков и полукустарников годичный прирост обычно составляет 20–70% от всей надземной фитомассы.

После отчуждения поедаемой части модельных экземпляров подсчитывали урожай вида. Так, на трансекте в 100 м² отмечено 10 больших кустов полыни белоземельной с массой куста 20 г, 30 средних с массой 15 г и 20 мелких кустов с массой 5 г. На 1 га, соответственно: 1000 больших, 3000 средних и 2000 мелких кустов полыни. По массе большие составляли 0,2 ц, средние – 0,45, мелкие – 0,1 ц. В сумме урожайность полыни составила 0,75 ц/га.

Таким же способом рассчитывали урожай кустарников и саксаула. Однако у высоких особей (жузгуна, саксаула) поедаемые ветви сципывали до высоты 120 см – высотный предел доступности для овец и коз. Для подсчета общей урожайности суммировали все полученные по пастбищу показатели различных видов или кормовых групп. Частота закладки трансекта – 1 на 1–10 га. Урожай кормов на пустынных площадках колеблется по годам и сезонам. Поэтому, если отсутствует возможность ежемесячного определения урожайности, то пересчитывают средние данные одноразового учета, суммируя и коэффициент прироста. Максимальные запасы кормов в Нарынских песках варьирует в зависимости от кормовых видов на пастбище, их жизненной формы и ритма вегетации. Минимальные запасы отмечены зимой, что связано с засыханием и обрушиванием растений или их части.

Наиболее правильно и ценно производить общую оценку кормозапаса пастбищ, т.е. по урожайности кормов, в кормовых единицах и переваримом протеине, и в дальнейшем полученные показатели перевести в кормопротеиновые единицы. При

расчете корма и питательных веществ для конкретного участка необходимо определить соотношение кормовых растений, произрастающих на пастбище, в весовом отношении или процентах. Только имея эти конкретные данные, рассчитывали общее содержание кормов на пастбище и затем скотоемкость.

Зная о соотношении и питательности данного вида по сезонам, мы рассчитывали содержание кормовых единиц на 1 га. Так, для полыни урожай летом равен 1,45 ц/га, в 100 кг этого корма содержится 63,6 корм.ед. Значит, содержание корм. ед. равно 145 кг/га умноженных на 63,6 корм.ед. и деленное на 100, т. е. 92,2 ц корм. ед. с 1 га. Подобным же образом рассчитывали кормозапас и по другим видам кормовых растений. Полученные данные по всей пастбищной ассоциации суммировали, что являлось показателем, характеризующим урожайность конкретного типа пастбищ в определенный сезон.

При расчете кормоемкости пастбищ определяли нагрузку, т.е. возможное содержание животных в сутки, месяц, сезон на единице площади пастбища, по формуле:

$$H = \frac{Y}{K * D},$$

где H – нагрузка (т.е. количество животных на 1 год); Y – урожайность пастбища, ц/га; K – суточная потребность в зеленых кормах, кг; D – число суток выпаса.

При урожайности 4,5 ц/га, суточной потребностью в корме для овцы – 5 кг и продолжительности выпаса 30 сут., на 1 га можно выпастить 3 овцы. Отаре в 600 овец в течение месяца потребуется 200 га пастбищных угодий.

По вышеприведенным методическим установкам в 1992–2000 гг. на территории Нарынских песков провели мониторинговое слежение за кормоемкостью пастбищных территорий.

В распределении растительности Атырауской области отмечена определенная закономерность – растительные ассоциации сменяются от берега моря к периферии. Основной растительностью приморской полосы является солерос, практически не имеющий хозяйственной ценности. По мере понижения грунтовых вод и расселения почв они сменяются тростником, сведой, сарсазаном, далее появляются однолетние и злаки – акмамык и ажрек. Однако в последние годы из-за подъема уровня Каспийского моря огромные площади тростниковых и пырейных лугов приморской полосы были затоплены и выведены из сенокосного оборота. Переходя от приморской равнины на север и восток к региону развития грядово-сорового рельефа с комплексными почвами, растительный покров приобретает пятнистость с ярковыраженным пустынным характером.

Анализ растительности Нарынских песков на примере 10 мониторинговых участков позволил установить более 200 разновидностей растительных сообществ, которые нами объединены в 4 основные ассоциации:

1. *Полукустарниковые* (белоземельнополюнные, изеневые, терескеновые) на среднезакрепленных песчаных и супесчаных бурых почвах, всхолмленной равнине и слабообеспеченные влагой, зимой периодически заснеженные. Эта группа пастбищ включает в себя растительные сообщества: еркеково-белопольное и астраханско-полюнное, изеневое-полюнное и шагирово-полюнное, иногда с гребенщикскими группировками. Общая площадь группы составляет 750 тыс. га. При интенсивном использовании полукустарниковых полюнных пастбищ наблюдается выпадение из травостоя полыней и появление полыни песчаной – шагыра, эфемеров-мятлика луковичного и костера кровельного. В дальнейшем происходит засорение пастбищ рогозодником, сиренией, адраспаном.

2. *Шагырники* представлены несколькими растительными сообществами: разнотравно-шагыровым с кияком и кустарниками; кустарниково-шагыровым, засоренным адраспаном и другими непоедаемыми растениями; изеневое-эремурусовыми; белопольно-кустарниковыми с изенем. Эти сообщества распространены на слабо закрепленных песках вершин и склонов бугра, средне обеспечены влагой, заснежены большую часть зимы. Общая площадь, отнесенная к шагырникам, составляет 857 тыс. га.

3. *Жузгуновые* растительные группировки – разнотравно-кияковый и гребенщикково-солянковый; жузгунно-солянковый с эремурусом на разбитых песках и на мел-

кобугристых среднезакрепленных песках вершин и склонов, средне обеспечены влагой, заснежены большую часть зимы. Урожайность этих пастбищ невысокая, они составляют 247 тыс. га.

4. *Биоргуновые* растительные группировки представлены следующими сообществами: солянково-полынным биоргуном и итсигеком; солянко-гребенщиковым с кияком и кустарничками шагьра, а также солянки Паульсена. Они располагаются на бурых солонцеватых почвах и солонцах, которые распространены часто в комплексе с полынными пастбищами и разнотравьем. Основной особенностью этих участков является повсеместное распространение жузгуна, а по понижениям – тамарикса. В результате интенсивного использования травостой этих участков изрежен и засорен сиренью стручковой, гелиотропом, адраспаном. Отдельные участки песков обнажены и находятся в подвижном состоянии. Площадь этой ассоциации составляет 462 тыс. га.

Ниже приводим сведения об урожайности и питательности корма по перечисленным растительным группировкам по сезонам года (табл. 1). Продуктивность естественных кормовых угодий низкая и значительно видоизменена в результате длительного и бессистемного использования. Участки, покрытые редкой растительностью или лишенные ее, становятся подвижными. На площади 24,6 тыс. га наблюдается скотобой, т.е. отсутствует какая-либо растительность или есть заросли недоедаемых трав. Процессы деградации и опустынивания пастбищных угодий также происходят из-за необходимости большой площади пастбищ Нарынских песков.

Таблица 1
Средняя урожайность и питательность пастбищного корма Нарынских песков по сезонам года за 1992-2000 гг.

Кормовые растения	Весна Лето				Осень		Сезон фенологич. развития
	урожайность, ц/га	корм. ед. с 1 га	урожайность, ц/га	корм. ед. с 1 га	урожайность, ц/га	корм. ед. с 1 га	
Полукустарниковые							
Полынь	1,3	68	0,74	44	1,44	45	Весенне
Изень	0,5	26	0,35	21	1,01	42	летне
Терескен	0,6	38	0,13	8	0,32	17	осенние
Мятлик луковичный	0,2	17	0,36	28	0,85	47	
Всего	2,6	149	1,58	101	3,62	151	
Шагыровые							
Шагыр	2,5	155	1,77	87	1,44	46	Весенне-
Жузгун	0,7	39	0,72	51	0,17	5	летне-
Кияк	-	-	0,4	12	-	-	осенние
Костер кровельный	0,7	51	0,82	59	0,45	18	
Всего	3,9	245	3,35	209	2,06	69	
Жузгуновые							
Жузгун	2,38	136	0,73	17	0,20	6	Весенне-
Житняк	0,2	14	0,77	22	0,82	36	летние
Шагыр	0,1	6	0,30	15	0,18	5	
Разнотравье	0,7	63	0,90	72	0,36	2	
Всего	2,48	219	2,70	126	1,56	67	
Биоргуновые							
Биоргун	2,1	18	0,28	15	0,63	32	Летне-

Моргук	1,8	135	-	-	0,40	26	осенние
Польнь	1,0	52	0,34	10	0,50	32	
Всего	4,9	232	0,62	25	1,53	90	

На основе полученных данных нами произведены расчеты нагрузок скота с учетом урожайности по сезонам года. Они определены по суточной потребности 1 овцы в зеленых кормах – 1,1 кг корм. ед., или 3,1 ц корм. ед. на весь выпасной период (220–240 сут.), который по сезонам года выглядит так: весна – 55, лето – 90, осень – 60 и зима – 35 сут. Ниже приводим нагрузку овце-поголовья на различных растительных группировках по сезонам года (табл. 2).

Таблица 2

Средняя рекомендуемая и фактическая нагрузка на основные ассоциации пастбищ Нарынских песков по сезонам, гол/га

Ассоциация	Весна		Лето		Осень	
	рекомендуемые	фактические	рекомендуемые	фактические	рекомендуемые	фактические
Полукустарниковые	2,4	4,0	1,0	4,2	2,2	3,5
Шагьровые	4,0	3,5	2,1	3,5	1,0	2,3
Жузгуновые	3,7	4,0	1,2	2,0	1,0	2,0
Биюргуновые	3,3	4,0	0,9	1,8	0,3	0,8

В период наших исследований наибольшим нагрузкам, значительно превышающим рекомендуемую норму, были подвержены пастбища на территории Курмангазинского и Исатайского районов. Фактическая же нагрузка в отдельных регионах превышает рекомендуемую в 2–3 раза. Такое бессистемное использование пастбищ привело к тому, что в регионе 50 % общей их площади (633,0 тыс. га) оказались сбитыми.

Обеспечение охраны пастбищного массива Нарынских песков требует проводить ежегодную инвентаризацию путем мониторингового слежения с использованием современных методов – космических съемок. Не имея таких данных, немислимо планировать поголовье животных, чтобы не подвергать пастбища сбою, деградации.

¹ *Кириченко Н.Г.* Пастбища пустынь Казахстана. Алма-Ата, 1980. С. 276.

² *Курочкина Л.Я., Османова Л.Т.* Пастбища песчаных пустынь Казахстана. Алма-Ата, 1973. С. 204; *Карибаева К.Н., Курочкина Л.Я.* Смены растительности и их регулирование при пастбищном использовании. Алма-Ата, 1991. С. 37.