

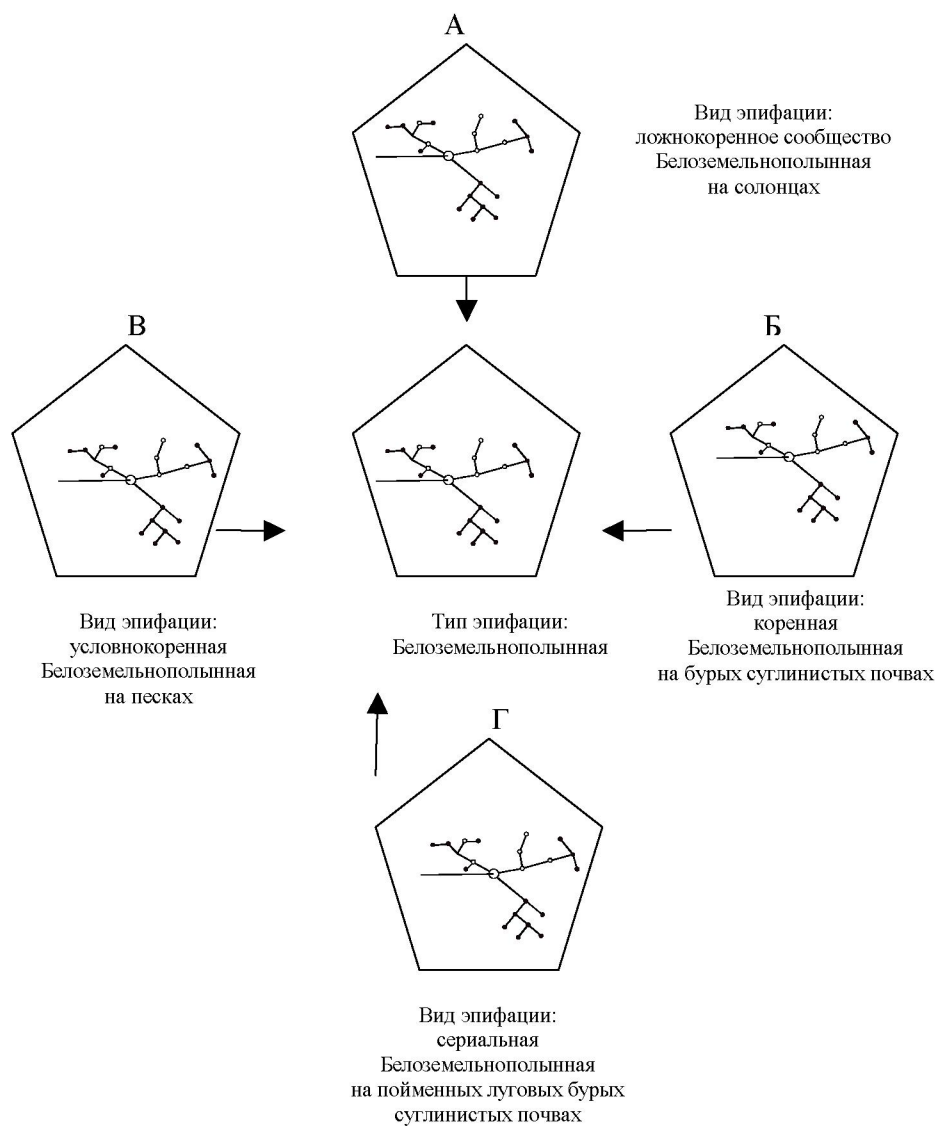
*Р. А. МИРЗАДИНОВ, С.Л. ДУЙСЕНБЕКОВ, А. А. ТОРГАЕВ*

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СУКЦЕССИИ ПРИ РАЗНОВРЕМЕННОМ КАРТИРОВАНИИ ЭПИЭКОСИСТЕМ ДОЛИНЫ РЕКИ УРАЛ**

(Институт почвоведения им. У. У. Успанова)

Энергетику экосистем определяет растительность. Скорость нарастания растительной массы зависит от характера увлаженности. Чем больше увлажненность местообитаний, тем выше продуктивность экосистемы. Поэтому долины рек пустынной зоны – самые высокопродуктивные экосистемы. Одновременно высокая неустойчивость гидрологического режима пустынных рек приводит к высокой динамичности (неустойчивости) как экотопов в долине, так и растительного компонента экосистем. Так как ос-

нова энергетики экосистем – растительность, то экосистемы пойм рек и речных долин аридных территорий неустойчивы как по основному формирующему экосистемы фактору – увлажнению, так и по продуктивности. Таким образом, функционирование экосистем пойм рек и речных долин полностью зависит от весенних паводков, а также от характера гидроморфности и полугидроморфности каждого участка поймы и долины. Кроме того, на функционирование пойменно-долинных экосистем очень сильно влияет и хозяй-



Соотношение видов и типа эпифазий

ственный фактор – распашки, выпас и сенокосение. Эта совокупность природных и антропогенных факторов и воздействий вызывает многообразие природных и антропогенных модификаций экосистем. Без знания закономерностей антропогенной и спонтанной (природной, самопроизвольной) динамики очень сложно проводить мониторинг динамики, прогнозировать поведение экосистем для управления воздействиями и планировать хозяйственную деятельность [1]. Реально оценить постоянные изменения, происходящие в долинах, поймах и дельтах рек, можно через совокупный, интегральный показатель состояния экосистем – растительность.

С.Л. Дуйсенбековым и почвоведом К.Н. Айденовой в июне – июле 1985 года и повторно в

июне-августе 2002 года, проводились почвенно-геоботаническое обследование всей прибрежной территории р. Урал. Изыскания проведены на площади 437453 га в масштабе 1: 50000. Картирование проводилось на фотопланах масштаба 1:50000, съемки 1980, 1982, обновленных в 1983, составленных в 1984 году. Для уточнения измененной в долине топоэкологической ситуации за 17 лет применялись космоснимки 2001 года. В процессе полевых изысканий только в 2002 году сделано 3040 совмещенных почвенных и геоботанических описаний растительных сообществ с определением урожайности и выделено 2200 контуров.

Для наглядности прохождения природных и антропогенных депрессионных и демулационных

сукцессий, при оценке устойчивости экосистем на гидроморфных и полугидроморфных экотопах, детально проанализирована закартированная площадь в 17989 гектаров в долине и пойме реки Урал. Вся динамика экосистем отражена в легенде к карте. В основу классификации экосистем (легенда карты) положены воззрения Б. А. Быкова о конассоциации и В. Б. Сочавы о эпиассоциации и эпифации, развитые Р. А. Мирзалиновым [2] в качестве фитоценомер (геомер, экоммер) и использованные им при составлении карт современной, экологически потенциальной и прогнозируемой растительности [2, 3].

В данной работе за основную типологическую единицу картирования мы принимаем эпиэкосистему (эпиассоциацию, эпифацию) (см. рисунок). Эпиэкосистема является экоммерой – типологической единицей картирования а не экохорой, которой является элементарная экосистема на нижнем уровне. Эпиэкосистема (эпи, латинское – над; эпиэкосистема = надэкосистема по-русски) как экоммера объединяет огромное количество антропогенных и природных производных (модификаций), возникающих при восстановительных и деградационных сукцессиях, а также природных флуктуациях. Включение в эпиэкосистему антропогенных и природных модификаций не ограничивается динамикой экосистемы и количеством стадий сукцессий. Ограничением включения в эпиэкосистему могут явиться смена экологических условий и переход экосистемы в другой инвариант [1,2,3]. Например, превращение белоземельнопопынной экосистемы на бурых супесчаных почвах – в лишенный растительности скотосбойный участок – выветривание мелкозема из 15–20 см почвенного слоя и переход супесчаного инварианта экосистемы в песчаный.

Эпиэкосистему, приуроченную к конкретным экологическим условиям, мы считаем видом эпиэкосистемы. Типизируя эпиэкосистемы на разных экологических условиях произрастания, мы можем объединить их в тип эпиэкосистемы (см. рисунок).

Все эти экоммеры (экосистемы), комбинируясь друг с другом в различных сочетаниях, формируют на поверхности Земли экохоры (комплексы, сочетания, парадинамические мезопоясные ряды и др) различной размерности и картируются с различной степенью детальности.

Динамика экосистем за 17 лет также представлена в легенде (см. таблицу) в результате подсчета площадей на карте (картометрического анализа). В графе 3 показаны выделенные в 1985 году экосистемы и их занимаемые площади. В графе 4 показаны сформировавшиеся после всех сукцессионных процессов экосистемы 2002 года.

Как видно из легенды, вся долина реки Урал сложена гидроморфными и полугидроморфными экосистемами и характеризуется достаточно пестрым растительным покровом. На гидроморфных и полугидроморфных, часто засоленных почвах формируются злаковые и разнотравные травостои, а также кустарниковые сообщества с преобладанием тамариска и тугайные экосистемы [4].

Значительная часть поймы реки Урал засолена и характеризуется господством в основном однолетних солянок, (климакоптеры мясистая, шерстистая, супротиволистная, лебеда Аушера) при участии многолетних сочных солянок (поташник каспийский и олиственный, карабарак – *Kalidium capsicum*, *K. foliatum*, *Halostachys caspica*).

Однолетнесолянковые экосистемы являются в основном стадиями сукцессий и характеризуют неустойчивость главного формирующего долинных экосистемы фактора – увлажнения и связанного с ним процессов засоления – расчленения.

Неустойчивость увлажнения характеризует тот факт что за 17 лет изменились даже карабарковая экосистема (*Halostachys caspica* + *Climacoptera crassa*, *Climacoptera lanata*, *Suaeda acuminata*, *Petrosimonia glaucescens* ass.) на солончаках луговых. Полностью на площади 329 гектаров выпал карабарак (*Halostachys caspica*) и заменился на однолетнесолянковые сообщества. Тогда как на других местообитаниях именно в результате полного изменения экологических условий появились сообщества с доминированием поташника (*Kalidium capsicum*, *K. foliatum*) на 160 га.

Злаковые сообщества, формирующиеся при близком залегании грунтовых вод или весеннем паводковом затоплении, также полностью изменили свое местоположение по конкретным экохорам (контурам карты), в связи с резкой сменой хозяйственных и экологических условий.

Таблица экосистем закартированной части долины реки Урал

№ типа эпи экосистемы	Название типов эпиэкосистем (№ типов эпифаций, эпиассоциаций, конассоциаций), подтипов эпиэкосистем (А, Б, В и др прописные буквенные индексы – видов эпифаций, эпиассоциаций, конассоциаций) природных производных и антропогенных модификаций (а, б, в и др строчные буквенные индексы – стадии природных и антропогенных сукцессий)	Площадь, га, 1985 г.	Площадь, га, 2002 г.	Суммарная площадь, га
1	2	3	4	5
1	Пырейные ( <i>Elytrigia repens</i> )			
	А на лугово-бурых солончаковатых суглинистых почвах		413	413
	Б на луговых бурых солончаковатых суглинистых почвах	39		39
	а пырейно-горчачковая ( <i>Elytrigia repens</i> + <i>Acroptilon repens</i> ass.)	4		4
	б мортуково-горчачковая ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Acroptilon repens</i> ass.)	145		145
	в сорнотравная ( <i>Acroptilon repens</i> , <i>Hierochloe odorata</i> , <i>Leonurus glaucescens</i> , <i>Artemisia proceriformis</i> ass.)	13		13
	В на пойменных луговых бурых карбонатных суглинистых почвах		32	32
	а пырейно-лебедовая ( <i>Elytrigia repens</i> + <i>Atriplex aucheri</i> )		99	99
	б мортуковые со злаками и кермеком ( <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> et <i>Leymus ramosus</i> , <i>Limonium gmelinii</i> ass.)		515	515
	в мортуково-лебедовая ( <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> + <i>Atriplex aucheri</i> )		107	107
	г мортуково-брунцовая ( <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> + <i>Vexibia alopecuroides</i> )		20	20
	д брунцово-злаковая ( <i>Vexibia alopecuroides</i> + <i>Elytrigia repens</i> , <i>Leymus ramosus</i> ass.)		19	19
	е горчачково-мортуковая ( <i>Acroptilon repens</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> ass.)		189	189
	Г на пойменных лугово-болотных бурых суглинистых почвах		394	394
	Д на пойменных луговых бурых солончаковатых и солончаковых суглинистых почвах	510	1484	1994
	а пырейно-лебедовая ( <i>Elytrigia repens</i> + <i>Atriplex aucheri</i> )		567	567
	б пырейно-сорнотравная ( <i>Elytrigia repens</i> + <i>Xanthium strumarium</i> , <i>Acroptilon repens</i> ass.)	39		39
	в разнотравно-пырейная ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Xanthium strumarium</i> + <i>Elytrigia repens</i> )	130		130
	г карелиниево-пырейная ( <i>Karelinia caspia</i> + <i>Elytrigia repens</i> )		15	15
	д мортуково-карелиниева ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Karelinia caspia</i> ass.)	49		49
	е мортуково-сорнотравная ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Vexibia alopecuroides</i> , <i>Peganum harmala</i> ass.)	137		137
	ж солодково-мортуковая ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> ass.)	42		42
	з сорнотравно-эфемеровая ( <i>Acroptilon repens</i> + <i>Vexibia alopecuroides</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> )	294	145	439
	и сорнотравная ( <i>Xanthium strumarium</i> , <i>Hierochloe odorata</i> , <i>Peganum harmala</i> , <i>Vexibia alopecuroides</i> )	207		207
2	Пырейно-тростниковые ( <i>Elytrigia repens</i> + <i>Phragmites australis</i> на пойменных лугово-болотных бурых солончаковых суглинистых почвах		39	39
	а злаковые ( <i>Hierochloe odorata</i> , <i>Elytrigia repens</i> )		76	76
3	Пырейно-ажрековые ( <i>Elytrigia repens</i> + <i>Aeluropus pungens</i> ass.) на пойменных луговых бурых солончаковых суглинистых почвах		316	316
4	Пырейно-болотнищевые ( <i>Elytrigia repens</i> + <i>Eleocharis palustris</i> ) на лугово-болотных солончаковатых суглинистых почвах	262		262
5	Злаково-осоковые ( <i>Elytrigia repens</i> , <i>Aeluropus pungens</i> + <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Eleocharis vulgaris</i> , <i>Carex stenophylla</i> ass.)			
	А на пойменных луговых бурых солончаковых суглинистых почвах		153	153
	Б на пойменных лугово-болотных бурых солончаковых суглинистых почвах		515	515
6	Злаково-разнотравные местами с эфемерами ( <i>Elytrigia repens</i> , <i>Leymus ramosus</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Hierochloe odorata</i> + <i>Glycyrrhiza glabra</i> , <i>Rumex confertus</i> , <i>Asparagus indiensis</i> , <i>Polygonum patulum</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> ass.) на пойменных бурых дерновых суглинистых почвах		25	25
	а брунцово-злаково-эфемеровая ( <i>Vexibia alopecuroides</i> + <i>Elytrigia repens</i> , <i>Leymus ramosus</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Alyssum desertorum</i> ass.)		44	44
	б брунцово-эфемеровая ( <i>Vexibia alopecuroides</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Descurainia sophia</i> ass.)		7	7
	в брунцовая ( <i>Vexibia alopecuroides</i> )		11	11
7	Вострецовые ( <i>Leymus ramosus</i> ass.)			
	А на луговых бурых солончаковатых суглинистых почвах	4		4

Продолжение табл.

1	2	3	4	5
	Б на пойменных луговых бурых суглинистых почвах		53	53
	В на лугово-бурых засоленных суглинистых почвах		51	51
	а мортуковые со злаками и кермеком ( <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> + <i>Leymus ramosus</i> , <i>Limonium gmelinii</i> ass.)		80	80
	б мортуково-лебедовая ( <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> + <i>Atriplex aucheri</i> )		9	9
	в австрийскопольная с эфемерами ( <i>Artemisia austriaca</i> et <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> ass.)		86	86
	г горчаково-мортуковая ( <i>Acroptilon repens</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> ass.)		8	8
	Г на луговых бурых засоленных суглинистых почвах		68	68
	а мортуковые со злаками и кермеком ( <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> et <i>Leymus ramosus</i> , <i>Limonium gmelinii</i> ass.)	768	13	781
	б Эфемеровые ( <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> + <i>Poa bulbosa</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Descurainia sophia</i> , <i>Chorispora tenella</i> , <i>Meniocus linifolius</i> ass.)		38	38
	Д на пойменных луговых бурых солончаковых, солончаковых суглинистых почвах		194	194
	а мортуковые со злаками и кермеком ( <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> + <i>Leymus ramosus</i> , <i>Limonium gmelinii</i> ass.)	1204	1308	2512
	б Мортуково-солянковые ( <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> + <i>Climacoptera crassa</i> , <i>C. lanata</i> , <i>Petrosimonia hirsutissima</i> ass.)		15	15
	в мортуково-солянково-итсигековая ( <i>Eremopyrum orientale</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Climacoptera lanata</i> , <i>Petrosimonia hirsutissima</i> , <i>Anabasis aphylla</i> ass.)		6	6
	г эфемерно-сорнотравная ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Descurainia sophia</i> , <i>Acroptilon repens</i> , <i>Karelinia caspia</i> , <i>Zygophyllum fabago</i> ass.)		165	165
	д горчаково-мортуковая ( <i>Acroptilon repens</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> ass.)		172	172
8	Ажрековые, местами с тамариском польнью селитряной, кермеком, климакоптерой ( <i>Aeluropus pungens</i> et <i>Tamarix ramosissima</i> , <i>Artemisia nitrosa</i> , <i>Climacoptera lanata</i> ass.)			
	А на луговых бурых солончаковых, солончаковых суглинистых почвах-		93	26
	а ажреково-мортуковая ( <i>Aeluropus littoralis</i> , <i>A. pungens</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> ass.)		96	96
	б эбелеково-мортуковая ( <i>Ceratocarpus arenarius</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> ass.)		197	197
	в мортуково-итсигековая ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Anabasis aphylla</i> ass.)		382	382
	г Скотосбой		4	4
	Б на пойменных луговых бурых солончаковых, солончаковых суглинистых почвах		119	344
	а ажреково- эфемерная местами солянками ( <i>Aeluropus littoralis</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Diptychocarpus strictus</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Descurainia sophia</i> et <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Bassia sedoides</i> ass.)		106	106
	б горцовая с ажреком и мортуком ( <i>Polygonum patulum</i> et <i>Aeluropus pungens</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> ass.)		53	53
	в мортуково-эбелековая ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Ceratocarpus arenarius</i> ass.)		51	51
	г мортуково-итсигековая ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Anabasis aphylla</i> ass.)		134	134
	д Скотосбой		113	113
	В на пойменных лугово-болотных бурых солончаковых глинистых почвах		164	164
	а горчаково-ажрековая ( <i>Acroptilon repens</i> + <i>Aeluropus pungens</i> ass.)		26	26
9	Ажреково-эфемерные местами с солянками ( <i>Aeluropus pungens</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> et <i>Climacoptera crassa</i> , <i>C. lanata</i> , <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Girgensohnia oppositiflora</i> ass.) на пойменных луговых бурых солончаковых, солончаковых суглинистых и иногда супесчаных почвах		138	138
10	Тростниковые местами с сорнотравьем ( <i>Phragmites australis</i> et <i>Dodartia orientalis</i> , <i>Acroptilon repens</i> ass.)			
	А на пойменных луговых бурых солончаковых суглинистых почвах	119		119
	Б на пойменных лугово-болотных бурых солончаковых солончаковых, иногда лугово-болотных бурых суглинистых почвах	40	375	415
	В Заросли заболоченного тростника, рогоза	153		153
11	Тростниково-пырейные ( <i>Phragmites australis</i> + <i>Elytrigia repens</i> ) на пойменных лугово-болотных бурых солончаковых глинистых почвах		136	136
12	Тростниково-клубнекамывшовые ( <i>Phragmites australis</i> + <i>Bolboschoenus maritimus</i> ass.)			
	А на лугово-болотных бурых солончаковых, солончаковых суглинистых почвах	497		497
	Б на пойменных лугово-болотных бурых глинистых почвах		18	18
	В на пойменных лугово-болотных бурых солончаковых глинистых почвах		409	409
13	Тростниково-болотницевые ( <i>Phragmites australis</i> + <i>Eleocharis palustris</i> ass.) на лугово-болотных бурых солончаковых суглинистых почвах	160		160
14	Клубнекамывшово-ажрековые ( <i>Bolboschoenus maritimus</i> + <i>Aeluropus littoralis</i> ass.) на лугово-болотных бурых солончаковых суглинистых почвах	4		4

Продолжение табл.

1	2	3	4	5
15	Клубнекамышово-злаковые ( <i>Bolboschoenus maritimus</i> + <i>Elytrigia repens</i> (L.), <i>Aeluropus pungens</i> , <i>Calamagrostis macrolepis</i> ass.) А на пойменных лугово-болотных бурых суглинистых почвах Б на пойменных лугово-болотных бурых солончаковатых суглинистых почвах		288 150	288 150
16	Клубнекамышово-болотнищевые ( <i>Bolboschoenus maritimus</i> + <i>Eleocharis vulgaris</i> , <i>Eleocharis palustris</i> ass.) на пойменных лугово-болотных бурых солончаковых суглинистых почвах		431	431
17	Жантаково-злаковые, иногда с мортуком ( <i>Alhagi pseudalhagi</i> + <i>Elytrigia repens</i> , <i>Leymus ramosus</i> , <i>Aeluropus pungens</i> , <i>Bromopsis inermis</i> et <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> ass.) А на пойменных луговых бурых карбонатных глинистых и легкосуглинистых почвах Б на пойменных луговых бурых солончаковатых, солончаковых глинистых, тяжело-, среднесуглинистых почвах		9 651	9 651
18	Жантаково-эфемеровые, местами с сорнотравьем и солянками ( <i>Alhagi pseudalhagi</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Descurainia sophia</i> et <i>Xanthium strumarium</i> , <i>Acroptilon repens</i> , <i>Artemisia austriaca</i> , <i>Climacoptera lanata</i> , <i>Camphorosma lessingii</i> ass.) А на лугово-бурых солончаковатых, солончаковых суглинистых почвах а жантаково-карелиниевомортуковая ( <i>Alhagi pseudalhagi</i> + <i>Karelinia caspia</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> ass.) б карелиниевомортуковая ( <i>Karelinia caspia</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> ) Б на луговых бурых солончаковатых и солончаковых суглинистых почвах В на пойменных луговых бурых карбонатных суглинистых почвах а мортуково-жантаковая ( <i>Eremopyrum triticeum</i> + <i>Alhagi pseudalhagi</i> ass.) б однопестичнопыльно-горчаковая ( <i>Artemisia santonica</i> + <i>Acroptilon repens</i> ass.) в австрийскопыльно-эфемеровая ( <i>Artemisia austriaca</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> ass.) г карелиниевомортуковая ( <i>Karelinia caspia</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> ass.) Г на пойменных луговых бурых солончаковатых, солончаковых суглинистых иногда супесчаных почвах а жантаково-австрийскопыльно-мортуковая ( <i>Alhagi pseudalhagi</i> + <i>Artemisia austriaca</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> ass.) б жантаково-карелиниевомортуковая ( <i>Alhagi pseudalhagi</i> + <i>Karelinia caspia</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> ass.) в жантаково-лебедовая ( <i>Alhagi pseudalhagi</i> + <i>Atriplex aucheri</i> Moq.) г карелиниевомортуковая ( <i>Karelinia caspia</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> ass.)	77	43 34 19 10 115 37 49	43 34 19 10 115 37 49
		220	420	640
19	Солодково-злаковые ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> + <i>Elytrigia repens</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Aeluropus pungens</i> , <i>Calamagrostis macrolepis</i> , <i>Bromopsis inermis</i> ass.) А на пойменных луговых бурых карбонатных глинистых почвах Б на пойменных луговых бурых солончаковых суглинистых почвах		96 31	96 31
20	Тамарисково-злаковые ( <i>Tamarix ramosissima</i> , <i>T. laxa</i> + <i>Elytrigia repens</i> , <i>Leymus ramosus</i> , <i>Calamagrostis macrolepis</i> , <i>Aeluropus pungens</i> ass.) А на пойменных бурых дерновинных суглинистых, иногда супесчаных почвах Б заросли кустарников ( <i>Tamarix ramosissima</i> , <i>T. laxa</i> )	430	265 338	265 768
21	Тамарисково-эфемеровые ( <i>Tamarix ramosissima</i> , <i>T. laxa</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> и <i>E. orientale</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Descurainia sophia</i> ass.) А на лугово-бурых карбонатных суглинистых почвах Б на пойменных луговых бурых солончаковатых, солончаковых глинистых, иногда супесчаных почвах а тамарисково-лебедовые с мортуком и солянками ( <i>Tamarix ramosissima</i> + <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Petrosimonia glaucescens</i> , <i>Salsola nitraria</i> ass.)	43	9 424 46	9 424 89
22	Тамарисково-жантаково-эфемеровая ( <i>Tamarix ramosissima</i> , <i>T. laxa</i> + <i>Alhagi pseudalhagi</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Descurainia sophia</i> ass.) на пойменных луговых бурых солончаковатых, солончаковых суглинистых, иногда супесчаных почвах		471	471
23	Древесно-кустарниковые заросли (ива белая, тополь, гребенщик многоветвистый и рыхлый)		257	257
24	Сочносолянково-мортуковая ( <i>Kalidium caspicum</i> + <i>K. foliatum</i> , <i>Climacoptera crassa</i> , <i>C. lanata</i> , <i>Halostachys caspica</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> ass.) на пойменных луговых бурых солончаковатых глинистых почвах		160	160

Окончание табл.

1	2	3	4	5
25	Карабараково-солянковые, часто с мортукам на солончаках луговых ( <i>Halostachys caspica</i> + <i>Climacoptera crassa</i> , <i>Climacoptera lanata</i> , <i>Suaeda acuminata</i> , <i>Petrosimonia glaucescens</i> ass.)	329		329
26	Солянковые ( <i>Girgensohnia oppositiflora</i> + <i>Ceratocarpus arenarius</i> , <i>Petrosimonia glaucescens</i> ass.) на луговых бурых солончаковых суглинистых почвах	9		9
27	Сведовые, часто с другими солянками ( <i>Suaeda acuminata</i> et <i>Climacoptera crassa</i> , <i>Petrosimonia triandra</i> , <i>Petrosimonia glaucescens</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Ch. ficifolium</i> ass.)			
	А на пойменных луговых бурых солончаковых суглинистых и пойменных бурых дерново-слоистых солончаковых и солончаковых суглинистых и супесчаных почвах	70		70
	Б на солончаках луговых	57		57
28	Солянково-мортуковые ( <i>Climacoptera crassa</i> + <i>C. lanata</i> , <i>C. brachiata</i> , <i>Petrosimonia hirsutissima</i> , <i>Suaeda acuminata</i> , <i>Anabasis salsa</i> , <i>Bassia sedoides</i> , <i>Kalidium caspicum</i> , <i>Suaeda altissima</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> ass.)			
	А на лугово-бурых засоленных суглинистых почвах		5	5
	Б на луговых бурых солончаковых, солончаковых суглинистых почвах	181		181
	а лебедовые с полынями, эфемерами и злаками ( <i>Atriplex aucheri</i> et <i>Artemisia nitrosa</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Aeluropus pungens</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> ass.)	50	23	73
	б лебедово-эфемеровые ( <i>Atriplex aucheri</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Chorispora tenella</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Ceratocephala testiculata</i> ass.)	263	52	315
	в маревые ( <i>Chenopodium album</i> , <i>Ch. ficifolium</i> ass.)	160		160
	г марево-мортуковые, часто солянками ( <i>Chenopodium album</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> et <i>Bassia sedoides</i> , <i>Climacoptera lanata</i> , <i>C. crassa</i> ass.)	500		500
	В на пойменных луговых бурых солончаковых, солончаковых суглинистых почвах	79	29	108
	а лебедовые с полынями, эфемерами и злаками ( <i>Atriplex aucheri</i> et <i>Artemisia nitrosa</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Aeluropus pungens</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>E. orientale</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> ass.)	510	1284	1794
	б лебедово-эфемеровые ( <i>Atriplex aucheri</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Chorispora tenella</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Ceratocephala testiculata</i> ass.)	1474	1602	3076
	в маревые ( <i>Chenopodium album</i> , <i>Ch. ficifolium</i> ass.)	1683		1683
	г марево-мортуковые, часто с солянками ( <i>Chenopodium album</i> + <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Bassia sedoides</i> , <i>Climacoptera lanata</i> , <i>C. crassa</i> ass.)	197		197
	Г на пойменных лугово-болотных солончаковых суглинистых почвах			
	а лебедовые с полынями, эфемерами и злаками ( <i>Atriplex aucheri</i> et <i>Artemisia nitrosa</i> , <i>A. austriaca</i> , <i>Elytrigia repens</i> , <i>Aeluropus pungens</i> , <i>Eremopyrum triticeum</i> , <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> ass.)		83	83
	б лебедово-эфемеровые ( <i>Atriplex aucheri</i> + <i>Eremopyrum orientale</i> , <i>E. triticeum</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> , <i>Chorispora tenella</i> , <i>Alyssum turkestanicum</i> , <i>Ceratocephala testiculata</i> ass.)		78	78
	в маревые ( <i>Chenopodium album</i> , <i>Ch. ficifolium</i> ass.)			
	Д на солончаках луговых	187		187
29	Пашня 1430		1430	
30	Огороды		385	385
31	Залежь 3047		3047	
32	Культурные пастбища и сенокосы (посевы люцерны)	457		457
33	Песчаные отмели	27	7	34
34	Водная поверхность	196	197	393
35	Населенные пункты, хозяйственные постройки	138	220	358
36	Каналы 10		10	
37	Прочие 6		6	
38	Развалины	15		15
	<b>Всего 17989</b>	<b>17989</b>	<b>35978</b>	

ЛИТЕРАТУРА

1. Мирзалинов Р. А., Подольский Л. И. Мониторинг земель в системе мониторинга окружающей среды // Вестник КазГУ. Вып. 2. География. Алматы, 1995.  
 2. Мирзалинов Р. А. Устойчивость растительности – теоретический аспект проблемы // Проблемы освоения пустынь. 1994. № 6. С. 28-36.

3. Мирзалинов Р. А. Введение в геоботаническое прогнозирование. Алматы: КазГУ, 1996. 186 с.  
 4. Дуйсенбеков С. Л., Мирзалинов Р. А. Структура почвенно-растительного компонента долины реки Урал // География Казахстана: Содержание, проблемы, перспективы: Материалы Международной научно-практической конференции 20-22 апреля. Алматы: КазНУ, 2006. С. 97-98.

### **Резюме**

Экохорларды типтендіру негізінде экомерлерді эпиекожүйеге жіктеу схемасы жасақталып, келтірілген. Орал өзені аңғарының гидроморфтық және жартылай гидроморфтық эпиекожүйелерінің, 1985 жылдан 2002 жыл аралығындағы 17989 га ауданда, сукцессиялық өзгеруі талданған. Экожүйелердің гидрологиялық режимдерінің тұрақсыздығы топырақ және өсімдік компоненттерінің толық қайта құрылуына әкелетіндігі айқындалған.

### **Summary**

On the base of ecochors typization the scheme of ecomeasures classification to epiecosystem (overecosystem) is worked out and resulted. The analyze of succession changes in hydromorphical and semihydromorphical epiecosystems of the Ural river valley from 1985 till 2002 was conducted. It was established that unsteady hydrological regime of ecosystems results in full reconstruction of soil-vegetation complex.