



Информационная система по мониторингу биоразнообразия

Проект ПРООН/КЛОХ МООС РК «Разработка и внедрение информационной системы по мониторингу биоразнообразия в пилотных ООПТ в Республике Казахстан»

Информационная система по мониторингу биоразнообразия (ИСМБ)

- **Основная цель:**

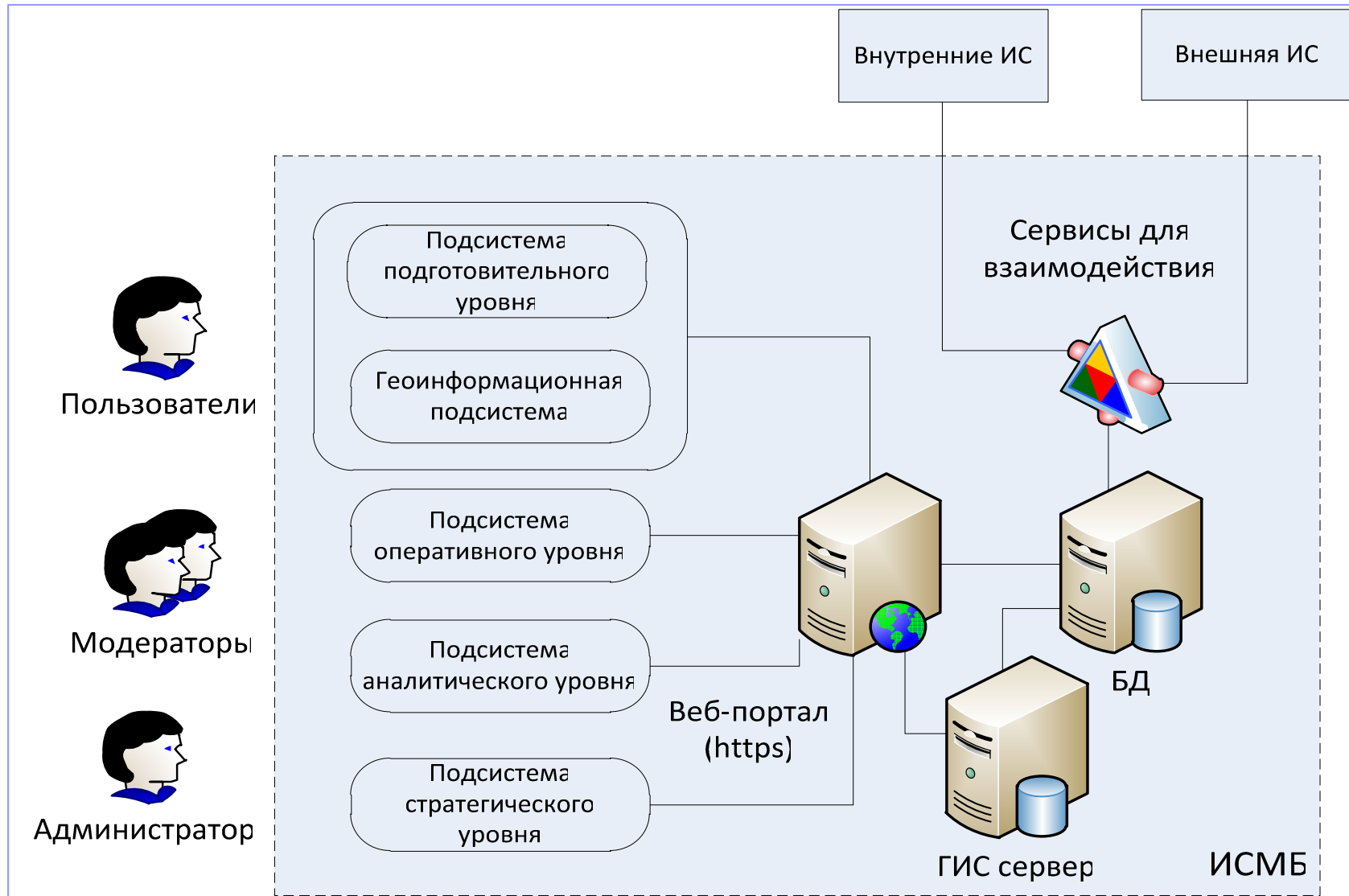
Автоматизировать процесс сбора, обработки и анализа научных данных по мониторингу биоразнообразия

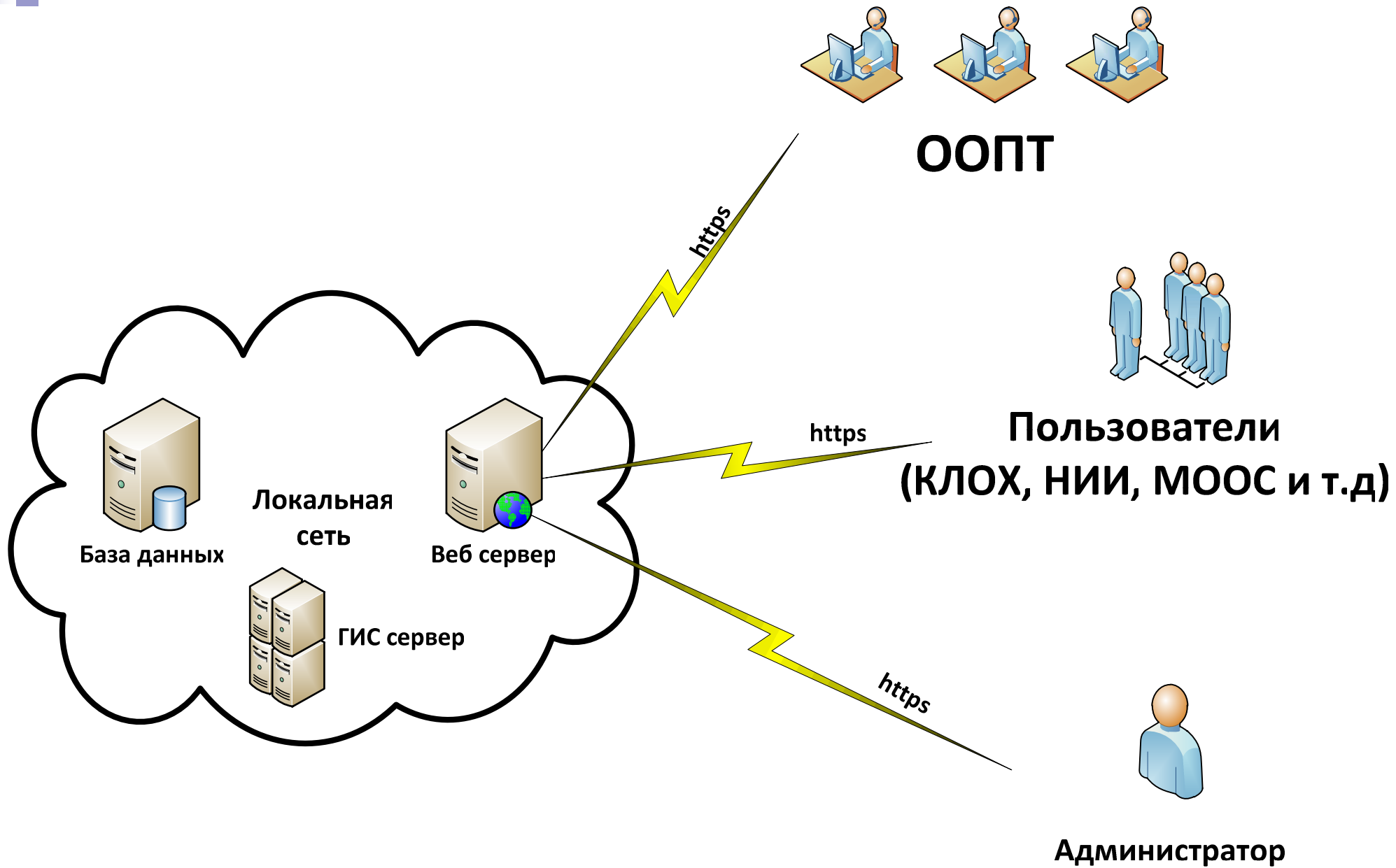
- **Задачи, решаемые ИСМБ:**

Систематизация полученных данных при проведении комплексных научных исследований и мониторинга, накопление ценной информации по биоразнообразию, ведение архива данных по наблюдениям.



Архитектура ИСМБ





Обеспечение доступа к ИСМБ

Основные принципы, заложенные в сбор научных данных

- Изучаемые территории разделены на экосистемы
- Всестороннее исследование биоразнообразия осуществляется на комплексном подходе, когда информация собирается по различным направлениям, как по флоре, так и по фауне
- Сбор информации осуществляют специалисты по единообразной методике, отражая результаты наблюдений в специально разработанных и утвержденных формах
- Данные, полученные в результате исследований собираются, обрабатываются и хранятся централизованно
- Доступ к собранным научным данным открыт для проведения всестороннего анализа оценки биоразнообразия для широкого круга специалистов



Классификация экосистем

Для определения экосистем был разработан **единый универсальный классификатор**, позволяющий идентифицировать экосистемы по различным признакам:



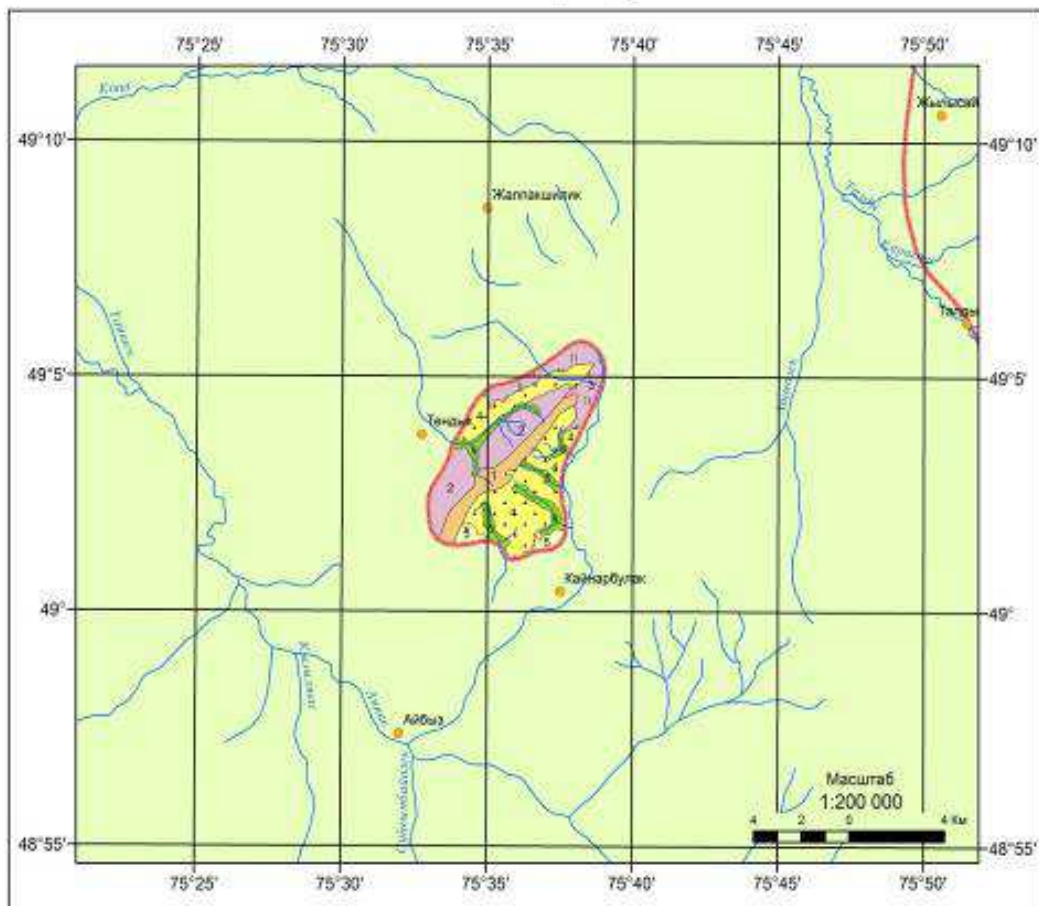
- по виду экосистемы;
- по типу рельефа;
- по водному режиму;
- по почвенно-растительному покрову;
- по классу экосистем;
- по номеру описания.

Экосистемы пилотных ООПТ



КАРТА ЭКОСИСТЕМ КАРКАРАЛИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

Участок Сары-Кульжа



Экосистемы окрестных низкотерий, сложенных гравитам с мозаичными зарослями, поселенная сосны и елками

1. Сложные склоны низкотерий, сложенные гравитам с мозаично-сосновыми редколесьями (*Pinus sibirica*) на низкотерийных березовых почвах в сочетании с мозаичными (*Salix repens*) зарослями на низкотерийных темноватых почвах и кустарничковыми зарослями (*Spiraea betulicifolia*) на лугово-степных почвах.
2. Сложные склоны низкотерий, сложенные гравитам с преобладанием мозаичных зарослей (*Andromeda sibirica*) с поселенной сосны (*Pinus sibirica*) на низкотерийных темноватых почвах в сочетании с кустарничково-парковыми (*Silva repens*, *Steleophyton*, *Festuca ovina*, *Artemisia frigida*, *Spiraea betulicifolia*, *Caragana parviflora*) степями на темноватых щебнистых почвах.

3. Сложные низкотерий, сложенные гравитам с преобладанием мозаичных (*Andromeda sibirica*) зарослей с поселенной сосны на низкотерийных темноватых почвах в сочетании с осиново-березовыми (*Betula pendula*, *Populus tremula*) лесами на серых лесных почвах и солонках и луговой (*Phlox pratensis*, *Salicagrostis arvensis*, *Gorodkovia sibirica*, *Filipendula ulmaria*) растительностью на болотно-луговых и луговых почвах по межселенным поймам и природно-заповедным участкам.

4. Каменистые склоны низкотерий, сложенные гравитам с преобладанием кустарничково-парковых (*Silva repens*, *Steleophyton*, *Festuca ovina*, *Artemisia frigida*, *Spiraea betulicifolia*, *Caragana parviflora*) степей на темноватых щебнистых почвах в сочетании с мозаичными зарослями (*Andromeda sibirica*) на низкотерийных темноватых почвах с единичными поселенными сосны и осиново-березовыми (*Betula pendula*, *Populus tremula*) лесами на серых лесных почвах и на солонках и луговой (*Elymus repens*, *Zerna repens*, *Ranunculus nigricornis*) растительностью на лугово-болотных и луговых почвах по межселенным поймам и природно-заповедным участкам.

Экосистемы холмистых мелкосопочных склонов с преобладанием кустарничковых степей

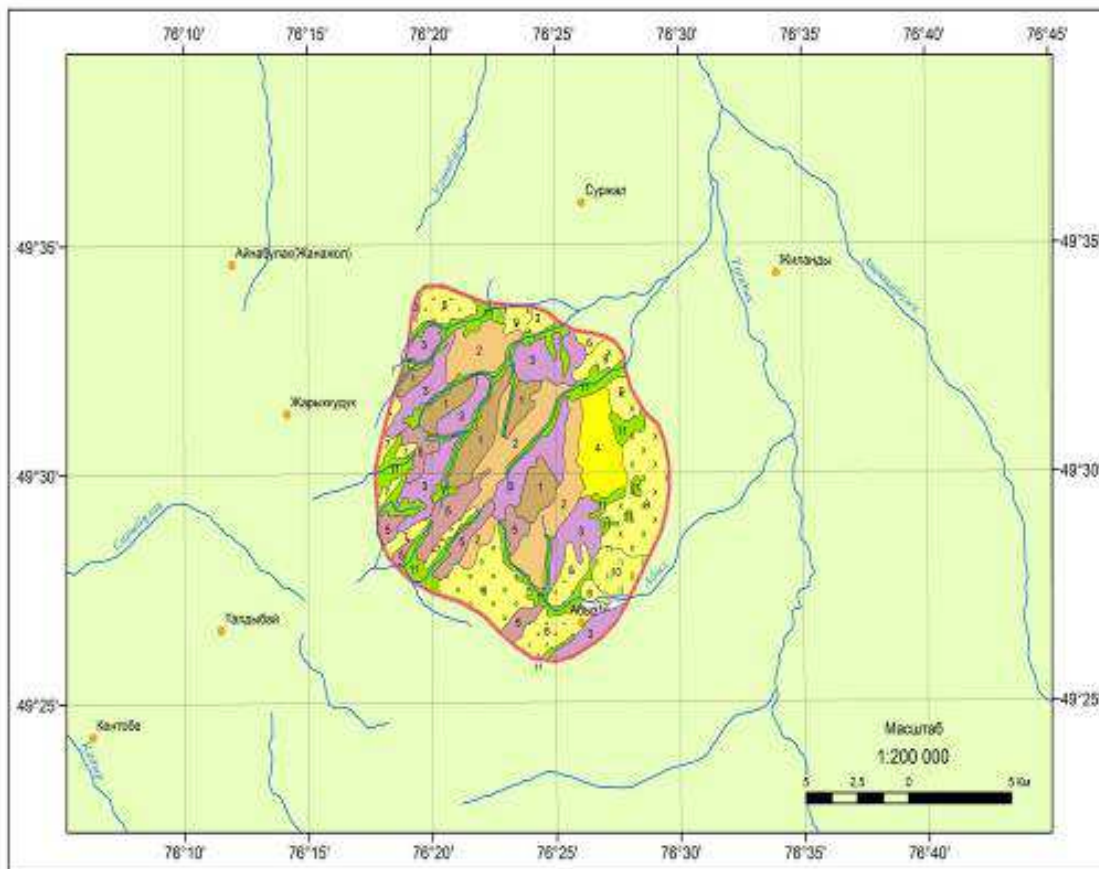
5. Склоны холмистых мелкосопочных, сложенные эффузивами с преобладанием кустарничково-лодочниково-парковых (*Silva repens*, *Steleophyton*, *Festuca ovina*, *Artemisia frigida*, *Spiraea betulicifolia*, *Caragana parviflora*) степей на темноватых щебнистых почвах в сочетании с кустарничковыми зарослями (*Spiraea betulicifolia*, *S. stevensii*) на лугово-степных почвах по днам.

Экосистемы межселенных долин с древесно-кустарничковой растительностью

6. Межселенные долины с участками осиново-березовых (*Betula pendula*, *Populus tremula*) лесов местами с осинкой на серых лесных почвах, пашнями (*Ustilago sibirica*, *S. tomentosifolia*, *S. sibirica*) зарослями на солонках, лугах (*Artemisia sibirica*, *Salicagrostis arvensis*, *Elymus repens*) на луговых почвах и степными (*Silva repens*, *Steleophyton descurtiana*, *Medicago tomentosifolia*) участками на лугово-степных почвах по их окраинам.

КАРТА ЭКОСИСТЕМ КАРКАРАЛИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА

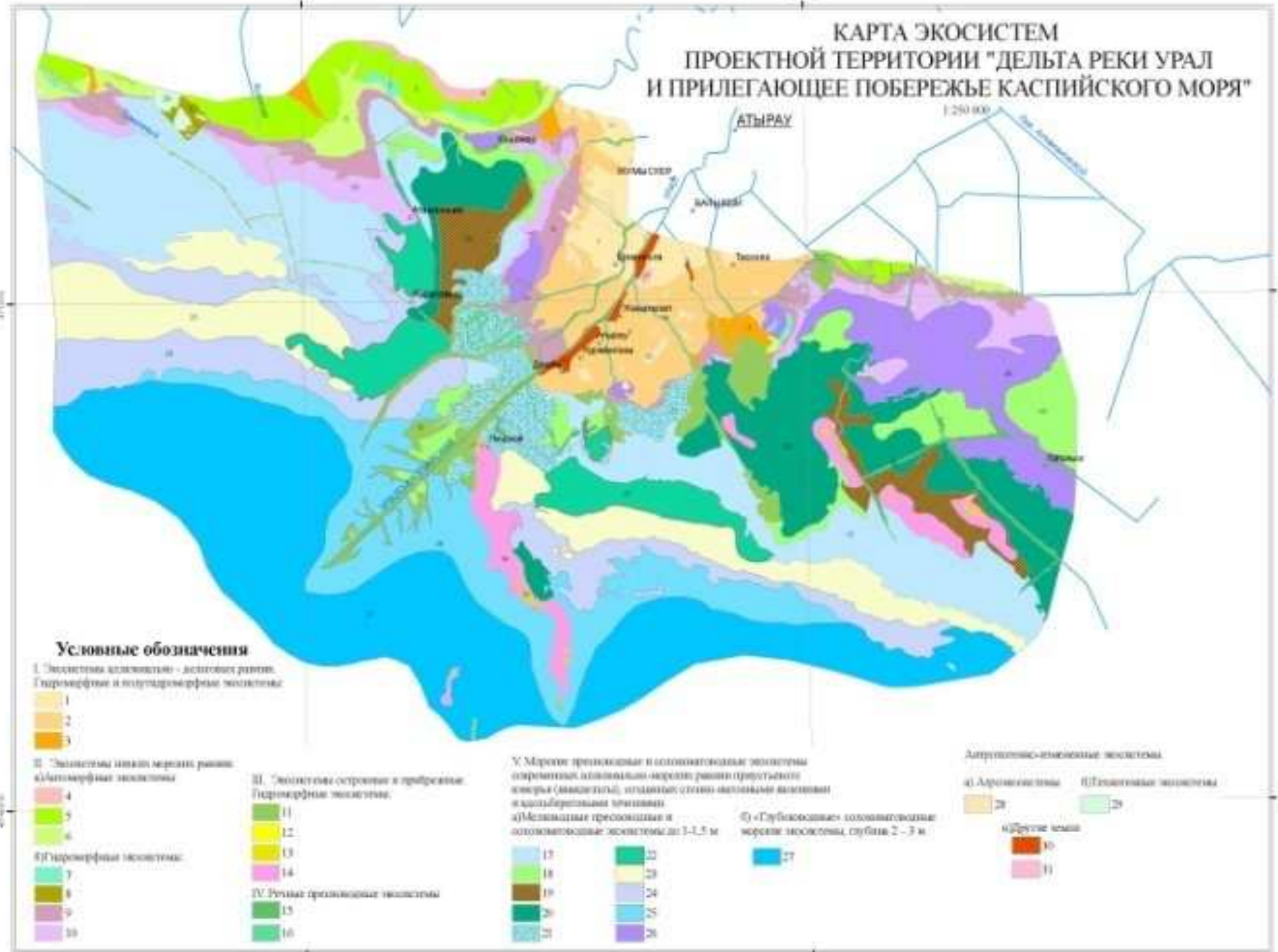
Участок Бахты



- Экосистемы пастбищной стелющейся травянистой с остаточно-злаковой и кустарниковыми зарослями**
- 1. Степные степи пастбищ, стелющаяся травянистая с мезофитно-суболиговыми злаками (*Phragmites australis*, *Digitaria pruriens*) на боровых мелиорированных почвах в сочетании с зарослями мезофитно-суболиговыми злаками на мелиорированных почвах
 - 2. Степные степи пастбищ, стелющаяся травянистая с суболиговыми злаками (*Phragmites australis*) с злаково-луговыми злаками (*Stachys recta*) в сочетании с боровыми мелиорированными почвами в сочетании с зарослями суболиговыми злаками на мелиорированных почвах
 - 3. Степные степи пастбищ, стелющаяся травянистая с мезофитно-суболиговыми злаками (*Phragmites australis*) в сочетании с злаково-луговыми злаками, в сочетании с кустарниково-парковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*) на мелиорированных почвах
- Экосистемы пастбищной стелющейся травянистой с арифо-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями**
- 4. Степные степи пастбищ, стелющаяся травянистая с арифо-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями (*Helictotrichon aegyptium*, *Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Salicornia peruviana*) в сочетании с мелиорированными почвами
- Экосистемы пастбищной стелющейся травянистой мелиорированной с суболиговыми злаками в тирево-парковых степях**
- 5. Степные степи мелиорированной стелющейся травянистой с арифо-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями (*Phragmites australis*) на мелиорированных почвах в сочетании с зарослями остаточно-злаковыми степями на мелиорированных почвах
 - 6. Степные степи мелиорированной стелющейся травянистой с кустарниково-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Salicornia peruviana*) в сочетании с мелиорированными почвами
 - 7. Степные степи мелиорированной стелющейся травянистой с кустарниково-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Salicornia peruviana*) в сочетании с мелиорированными почвами
 - 8. Степные степи мелиорированной стелющейся травянистой с кустарниково-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Salicornia peruviana*) в сочетании с мелиорированными почвами
 - 9. Степные степи мелиорированной стелющейся травянистой с кустарниково-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Salicornia peruviana*) в сочетании с мелиорированными почвами
 - 10. Степные степи мелиорированной стелющейся травянистой с кустарниково-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Salicornia peruviana*) в сочетании с мелиорированными почвами
- Экосистемы пастбищной стелющейся травянистой с кустарниково-аридно-парковыми остаточно-злаковыми степями**
- 11. Мелиорированные степи с разнотравьем луговым и остаточно-злаковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*) в сочетании с зарослями остаточно-злаковыми степями (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*) в сочетании с мелиорированными почвами
- Арифо-аридно-парковые экосистемы остаточно-злаковых степей**
- 12. Арифо-аридно-парковые экосистемы остаточно-злаковых степей (*Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*, *Bryonia cretica*) в сочетании с мелиорированными почвами

КАРТА ЭКОСИСТЕМ ПРОЕКТНОЙ ТЕРРИТОРИИ "ДЕЛЬТА РЕКИ УРАЛ И ПРИЛЕГАЮЩЕЕ ПОБЕРЕЖЬЕ КАСПИЙСКОГО МОРЯ"

1:250 000



Условные обозначения

- I Экосистемы дельты реки - дельтовый район.
Гидромерфные и палеогидромерфные экосистемы:
 - 1
 - 2
 - 3
- II Экосистемы низинно-маршевого района.
а) Дельтовые экосистемы:
 - 4
 - 5
 - 6
 б) Гидромерфные экосистемы:
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
- III Экосистемы островные и прибрежные.
Гидромерфные экосистемы:
 - 11
 - 12
 - 13
 - 14
- IV Рекиные притоковые экосистемы:
 - 15
 - 16
- V Рекиные притоковые и солоноватоводные экосистемы открытого, а также низинно-маршевого района прибрежной зоны (маршевые), а также степно-маршевые солончаки и солончато-маршевые экосистемы:
 - а) Мелководные притоковые и солоноватоводные экосистемы глубиной 1-1,5 м:
 - 17
 - 18
 - 19
 - 20
 - б) «Глубоководные» солоноватоводные маршевые экосистемы, глубины 2 - 3 м:
 - 21
- Датированные-эволюционные экосистемы:
 - а) Ареальные экосистемы:
 - 22
 - б) Эволюционные экосистемы:
 - 23
 - и другие земли:
 - 10
 - 11

Рисunek

Основные направления сбора мониторинговых данных

- Карточки описания растительности в месте наблюдения;
- Карточки описания состояния флоры на момент наблюдения;
- Карточки описания рельефа исследуемой местности;
- Карточки описания почвы в месте наблюдения;
- Карточки наблюдения орнитолога;
- Карточки наблюдения энтомолога;
- Карточки наблюдения териолога;
- Карточки наблюдения териолога по ловушкам;
- Карточки оценки химического состава воды в водоемах (гидрохимия);
- Карточки оценки уровня и состояния воды (гидрология).

Карточки наблюдения представляют собой специально разработанные шаблоны электронных таблиц в формате Microsoft Excel

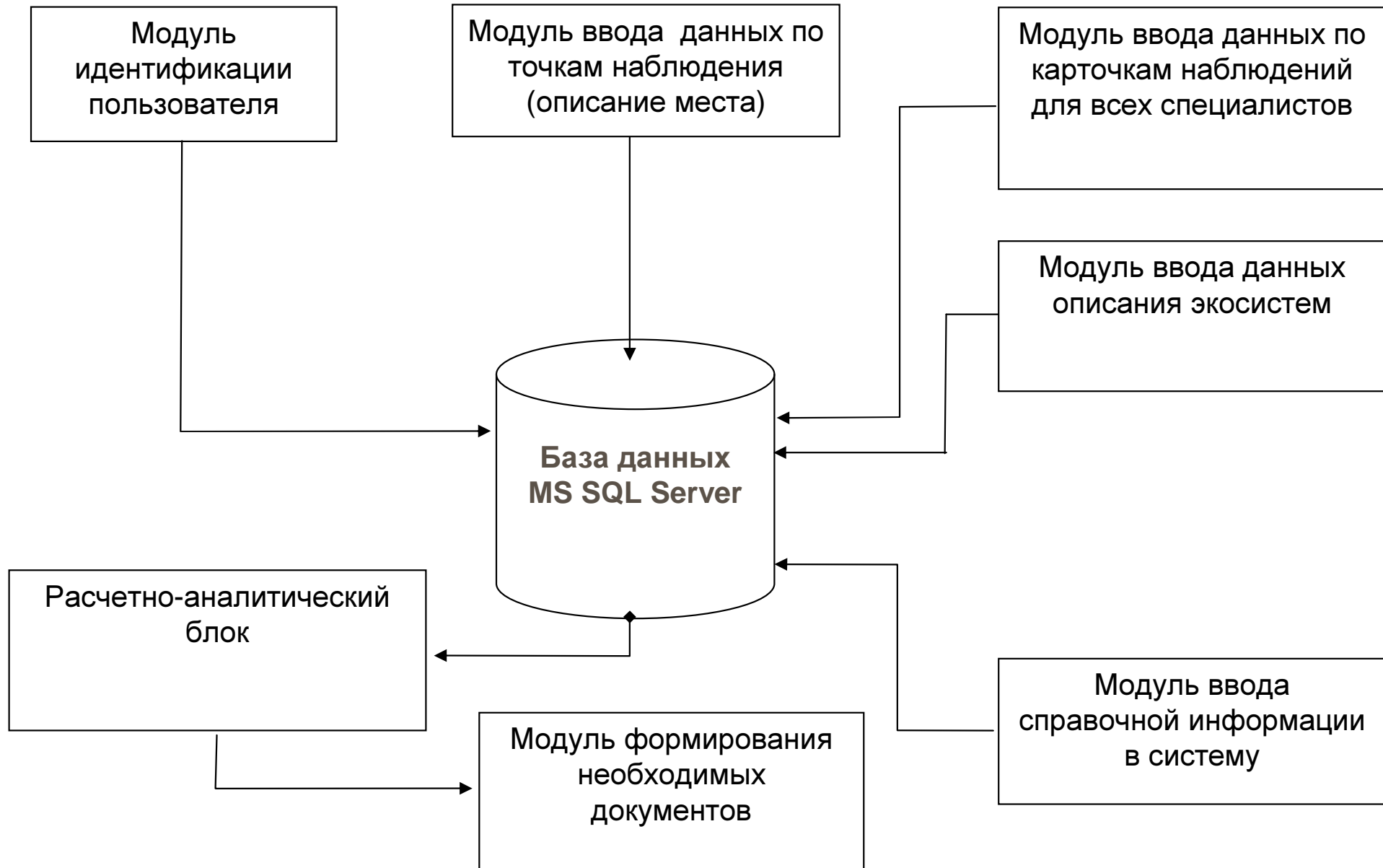
Описание состава наблюдения в ИСМБ

Информация, заносимая в карточки наблюдения, делится на два основных раздела:

- **Описание места наблюдения;**
 - **Описание состава наблюдения.**
-
- **Описание места наблюдения** содержит развернутую характеристику места наблюдения, его географические координаты и положение, дату и время описания, значение высоты над уровнем моря, тип экосистемы, описания рельефа, уклона, экспозиции и т.п.
 - **Описание состава наблюдения**, в зависимости от специалиста, позволяет формировать сведения наблюдения, с выявлением, как количественных показателей наблюдения, так и качественных характеристик, учитывающих сопутствующие факторы наблюдения.



Модель ИСМБ



Идентификация пользователей ИСМБ

Модуль идентификации пользователя служит для проверки и установки статуса пользователя для автоматизированной системы. Статус пользователя определяет различные уровни видов работ в системе.

В автоматизированной системе предусмотрено два уровня: **административный** и **пользовательский**.

Административный статус пользователя наделяет последнего максимальными правами работы и управления в системе.

Пользовательский статус пользователя в автоматизированной системе позволяет вводить данные по наблюдениям, просматривать их, выводить на печать и пр., но запрещает вводить новых пользователей и определять или изменять их статус.



Каждый пользователь при входе в автоматизированную систему регистрируется, фиксируется дата и время его входа в систему, а также ведутся учетные журналы для критических операций в системе, например удаление или очистка записей в базе данных, в которых отражается, кто из пользователей осуществлял такие операции в автоматизированной системе.

Главное меню ИСМБ

Карточки наблюдения

Места наблюдения
Описания растительности
Флористический состав
Описание рельефа
Описание почвы

Орнитолога

Энтомолога

Териолога
Териолога (ловушки)

Ихтиолога
Планктона
Бентоса
Гидрохимии
Гидрология

Настройка принтера
Печать Ctrl+P

Выход

Сводные таблицы

Описания мест наблюдения
Описания растительности
Описания флорист. состава
Описания рельефа
Описания почвы

Наблюдений орнитолога

Наблюдений энтомолога

Наблюдений териолога
Териолога (ловушки)

Наблюдений ихтиолога
Наблюдений планктона
Наблюдений бентоса
Наблюдений по гидрохимии
Наблюдений по гидрологии

Аналитический блок

Оценка биоразнообразия ▶
Общая оценка биоразнообразия
Оценка биоразнообразия по виду

Оценка гидрохимии
Оценка гидрологии

Оценка рыбных хозяйств
Оценка охотничьих хозяйств

Социально-эконом блок

Данные по рыбным хозяйствам
Таблица сводных данных по рыб хоз-ву
Отчеты по рыбному браконьерству

Данные по охотничьим хозяйствам
Таблица сводных данных по охот хоз-ву
Отчеты по охотничьему браконьерству

Данные по сельскому хозяйству
Таблица сводных данных по с/х

Социологические данные
Таблица сводных социол. данных

Справка

Помощь

О программе ...

Сервис

Справочники для экосистем ▶
Общие списки для карточек
Справочники для растительности ▶
Справочники для рельефа ▶
Справочники для почвы ▶
Справочники для орнитологов ▶
Справочники для териологов ▶
Справочники ихтиологов ▶
Справочники планктона ▶
Справочники бентоса ▶
Справочники гидрохимии ▶
Справочники для соц-экон блока ▶

Список пользователей
Сводная таблица пользователей

Описание мест наблюдения в ИСМБ

Сводная таблица описания мест наблюдения

Общие сведения | Наземные экосистемы | Аквальные экосистемы

№ п/п	Номер точки	Номер экосистемы	Координаты С.Ш.	Координаты В.Д.	Дата описания	Высота над ур. моря (м)	Географическое положение (название)	Тип экосистемы
1	1BotF-1	10110202002	46°29'6,78"	80°50'44,15"	27.05.2005	343	гора Жарсуат, р-н кордона Карамоин	Наземные
2	1BotF-10	10110303008	45°44'38,88"	82°3'30,25"	03.06.2005	0	В районе Коктума - 16 разъезд	Наземные
3	1BotF-107	10640917001	46°21'33,2"	81°18'7,81"	25.07.2005	341		Наземные
4	1BotF-11	10110303008	45°42'21,12"	82°5'32,94"	03.06.2005	0	р-н р. Ргайты, 1,5 км от ж.д.	Наземные
5	1BotF-110	10230709024	46°27'14,39"	81°41'15,11"	26.07.2005	0	Остров оз. Алаколь	Наземные
6	1BotF-111	10640917001	46°26'34,01"	81°41'14,51"	28.07.2005	0	Севернее поселка Майское	Наземные
7	1BotF-112	10230505016	46°11'48,4"	81°11'53,2"	28.07.2005	0	Р-н Майского	Наземные
8	1BotF-113	10230505017	46°10'52,9"	81°11'3,49"	27.07.2005	0	Окраина п. Бесколь	Наземные
9	1BotF-13	10230506019	46°12'21,7"	80°53'36,3"	11.07.2005	375	Пойма р. Тентек с СЗ от Ушарала	Наземные
10	1BotF-14	10230709023	46°19'20,71"	81°1'5,7"	12.07.2005	361	Кордон Коклекты, в 1,5 км восточнее кордона	Наземные
11	1BotF-17	10220404014	46°19'4,29"	81°12'33,5"	13.07.2005	351	В 5 км СВ с. Бесагаш	Наземные
12	1BotF-18	10220404012	46°18'59,69"	81°20'25,39"	13.07.2005	347	Западная окраина оз. Алаколь, в р-не Заячьей губы	Наземные
13	1BotF-20	10230505017	46°18'51,8"	81°8'32,51"	12.07.2005	351	Северо-восточнее с. Бесколь	Наземные
14	1BotF-22	10230607021	45°36'5,3"	82°9'54,2"	17.07.2005	378	Джунгарские ворота оз. Джаланашколь	Наземные
15	1BotF-23	10220404014	46°39'45,41"	80°34'31,99"	12.07.2005	353	К западу от северной оконечности оз. Сасык-коль	Наземные
16	1BotF-24	10230810029	46°39'45,41"	80°34'47,29"	09.07.2005	0	К западу от северной оконечности оз. Сасык-коль	Наземные
17	1BotF-27	30500000049	46°7'25,89"	80°53'45,31"	10.07.2005	401	Юго-западнее г. Ушарала	Наземные
18	1BotF-28	10220404014	46°15'15,6"	81°4'41,3"	12.07.2005	357		Наземные
19	1BotF-29	10230709024	46°24'20,21"	81°8'16,31"	13.07.2005	351	Кордон Тогуздук, 4 км восточнее кордона	Наземные
20	1BotF-33	10220404012	46°16'9,8"	81°22'0,31"	12.07.2005	356	Оз.Алаколь, западное побережье, р-н Заячьей губы	Наземные
21	1BotF-34	10220404012	46°18'48,1"	81°19'42,29"	14.07.2005	350	Мыс Алаколь по зап. Берегу - к востоку села Бесколь	Наземные
22	1BotF-4	10230607020	46°20'27,24"	80°59'58,38"	30.05.2005	388	р. Тентек, кордон 3 Коклекты	Наземные
23	1BotF-42	10110303008	45°35'17,7"	82°6'26,99"	16.07.2005	383	Джунгарские ворота	Наземные
24	1BotF-45	10110303007	45°23'48,5"	82°18'23,3"	16.07.2005	481	Джунгарские ворота	Наземные

Фильтр отбора записей по:

Номеру экосистемы: Дате описания с: по:

Типу экосистемы:

Печать Выход Применить фильтр

Общее кол-во записей: 821 Кол-во отоб. записей по фильтру: 0 Кол-во критериев: 0 Сегодня: 21.07.2008 Территория: Все

Табличное представление экосистем с возможностью отбора по различным критериям

Описание экосистем в ИСМБ

Согласно разработанного кодификатора каждой экосистеме в автоматизированной системе присваивается уникальный шифр. Кодификатор синтезирует в себе разделение экосистем по различным признакам.

Каждая экосистема имеет привязку к проектной территории

Справочник экосистем

Территория: AC Код экосистемы: 10110101001

Вид экосистемы: Наземные природные экосистемы

Вид рельефа экосистемы: Природные равнины

Вид водного режима экосистемы: Автоморфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)

Вид растительности и почвы экосистемы: Эфемероидно-полянны на сероземах

Описание для класса экосистемы: Класс экосистемы: I
I - Экосистемы наклонных равнин

Описание для номера: Номер экосистемы: 1
Наклонные слабобрасчлененные подгорные равнины (конусы выноса) под эфемероидно-сублессингиановопольной (*Artemisia sublessingiana*, *Artemisia serotina*, *Poa bulbosa*, *Carex pachystilis*, *Lepidium ruderales*) растительностью на сероземах северных обыкновенных ксероморфных

Примечание:

Общее кол-во записей: 207 Текущая запись: 1/207 24.07.2008 Все

Таблица справочника экосистем для Все

№ п/п	Код экосистемы	Вид экосистемы	Вид рельефа	Вид водного режима	Вид растительности и почвы	Класс экосистемы	Номер экосистемы
1	011010100	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Эфемероидно-полянны на сероземах	I - Экосистемы наклонных равнин	1
2	011020200	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Злаково-полукустарничковые экосистемы на бурых пустынных почвах	II - Экосистемы увалистых, волнистых и наклонных равнин с преобладанием польных пустынь	2
3	011020200	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Злаково-полукустарничковые экосистемы на бурых пустынных почвах	II - Экосистемы увалистых, волнистых и наклонных равнин с преобладанием польных пустынь	3
4	011020200	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Злаково-полукустарничковые экосистемы на бурых пустынных почвах	II - Экосистемы увалистых, волнистых и наклонных равнин с преобладанием польных пустынь	4
5	011020200	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Злаково-полукустарничковые экосистемы на бурых пустынных почвах	II - Экосистемы увалистых, волнистых и наклонных равнин с преобладанием польных пустынь	5
6	011030300	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Экосистемы полукустарничковых и полукустарничковых пустынь на серо-бурых почвах	III - Экосистемы предгорных польно-многолетнесолянковых и саксауловых пустынь	6
7	011030300	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Экосистемы полукустарничковых и полукустарничковых пустынь на серо-бурых почвах	III - Экосистемы предгорных польно-многолетнесолянковых и саксауловых пустынь	7
8	011030300	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Экосистемы полукустарничковых и полукустарничковых пустынь на серо-бурых почвах	III - Экосистемы предгорных польно-многолетнесолянковых и саксауловых пустынь	8
9	011030300	Наземные природные экосистемы	Природные равнины	Аutomорфные экосистемы (грунтовые воды глубже 5-6 м)	Экосистемы полукустарничковых и полукустарничковых пустынь на серо-бурых почвах	III - Экосистемы предгорных польно-многолетнесолянковых и саксауловых пустынь	9

Фильтр отбора записей по:

Виду экосистемы: Виду водного режима: Виду рельефа: Виду растит. и почвы: Классу экосистемы: Номеру экосистемы:

Сегодня: 24.07.2008 Общее кол-во записей: 207 Отобрано записей по фильтру: 0 Кол-во критериев для фильтрации: 0 Терр.: Все

Для анализа экосистем используется фильтр отбора записей

Программная реализация карточки орнитолога

The image displays two screenshots of a software application window titled "Карточка орнитолога" (Ornithologist Card). The window is split into two tabs: "Описание наблюдения" (Description of observation) on the left and "Описание места наблюдения" (Description of observation location) on the right.

Left Screenshot: Описание наблюдения

- № точки:** 1Ter124
- Экосистема:** 11110101
- Наблюдатель:** Акбердина Г.
- Дата:** 22.04.2007
- Время:** 12:15:00
- Биотоп (суша):** Деревья, кустарники
- Биотоп (вода):** Массивы тростника и др. растительности
- Метод учета:**
 - Пробная площ. (точечный)
 - Маршрут лодочный
 - Маршрут пеший
 - Маршрут автомобильный
- Длина, м:** **Ширина, м:** **Площадь:** 500
- Table of bird species:**

№ п/п	Наименование вида птицы	Общее кол-во	Кол-во самцов	Кол-во самок	Кол-во молодых
1	Авдотка	30	10	10	10
2	Бекасовидн. веретенник	21	5	6	10
3	Балобан	16	3	8	5
Всего:		67	18	24	25

Right Screenshot: Описание места наблюдения

- № точки:** 1Ter124
- Экосистема:** 11110101
- Вид экосистемы:**
 - Наземная
 - Аквальная
- Температура воздуха (град.С):** 20
- Последнее выпадение осадков:** Не определяется (сухо)
- Ветер:** Умеренный
- Облачность:** Средняя
- Наземная экосистема:**
 - Землепользователь:** Гос. зем. запас
 - Использование земель:** Не используется
 - Выращиваемая культура:** Просо
- Table of livestock:**

Вид скота	Коровы	Лошади	МРС	Верблюды	Домашняя птица	Собаки
Количество скота	10	2	3	5	0	2
- Table of anthropogenic impacts:**

№ п/п	Вид антропогенного воздействия	Уровень	№ п/п	Вид антропогенного воздействия	Уровень
1	Вторичное засоление почв	Полное	9	Сбор растений (лек. и техн.)	Сильное
2	Выпас скота		10	Гидротехнические сооружения	
3	Вырубка древесной растит.	Среднее	11	Постройки	
4	Следствие добычи полез. ископ.		12	Промышлен.(горная, перераб.)	
5	Рыболовство		13	Стоки: промышл., коммунальные	
6	Охота		14	Отходы (ТБО, промышленные)	Слабое
7	Пожары		15	Другое	
8	Турист.-рекреац. деятельность	Среднее			
- Дополнительные данные:**

At the bottom of both windows, there are navigation buttons (back, forward, search) and status information: "Общее кол-во карточек (записей): 2", "Текущая запись: 1/2", "Сегодня: 20.05.2007".

Описание наблюдения орнитолога

Описание места наблюдения

В основу этого модуля легли все учетные карточки, по которым были собраны научные данные.

Обобщенная информация всех карточек наблюдения в системе

Сводная таблица карточек наблюдений орнитологов

Наблюдения (общ. свед.) | Данные наблюдения | Место наблюдения (назем.) | Антроп. воздействия | Место наблюдения (акв.) | Зараст. раст.

№ п/п	Номер точки	Номер экосистемы	Характер зарастания растительностью	Тип водной растительности	Окружающая водоем наземная растительность
1	1Ter125	11110101	Нет зарастания	Зона прибрежных влаголюбивых растений, Зона гидрофитов с плавающими листьями	Комплексы растительности на солонцах, Леса, Луговая растительность
Итого:					

Фильтр отбора записей по:

Номеру точки:

Номеру экосистемы:

Наблюдателю:

Дате с: по:

Характеру зарастания растительностью:

Типу водной растительности:

Окружающей водоем наземной растительности:

Общее кол-во записей: 6 Кол-во отобранных записей по фильтру: 0 Кол-во критериев: 0 Автоматизированная система: 20.05.2007 Территория: АС

Общее кол-во записей: 5 Кол-во отобранных записей по фильтру: 0 Кол-во критериев: 0 Сегодня: 20.05.2007 Территория: АС

Применить фильтр Печать Выход

Справочник птиц

Сводная таблица справочника птиц (Алаколь-Сасыкколь)

№ п/п	Вид отряда	Наименование птицы латинское	Наименование птицы русское	Наименование птицы английское	Занес. в Красную книгу	Занес. в RedList IUCN	Ключевой вид	Мониторинг. вид	Тип птицы	Встреч. АС	Встреч. ТК	Встреч. ДУ
1	Аистообразные	<i>Egretta alba</i>	Большая белая цапля	Great Egret	Нет	Нет	Нет	Нет	Г,З	Да	Да	Да
2	Аистообразные	<i>Botaurus stellaris</i>	Большая выпь	Bittern	Нет	Нет	Нет	Нет	Г,З	Да	Да	Да
3	Аистообразные	<i>Ixobrychus minutus</i>	Волчок	Little Bittern	Нет	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
4	Аистообразные	<i>Plegadis falcinellus</i>	Каравайка	Glossy Ibis	Нет	Нет	Нет	Нет	С	Да	Да	Да
5	Аистообразные	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Кваква	Night Heron	Нет	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
6	Аистообразные	<i>Platalea leucorodia*</i>	Колпица	Spoonbill	Да	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
7	Аистообразные	<i>Egretta garzetta*</i>	Малая белая цапля	Little Egret	Да	Нет	Нет	Нет	С	Да	Да	Да
8	Аистообразные	<i>Ardea purpurea</i>	Рыжая цапля	Purple Heron	Нет	Нет	Нет	Нет	С	Да	Да	Да
9	Аистообразные	<i>Ardea cinerea</i>	Серая цапля	Grey Heron	Нет	Нет	Нет	Нет	Г,З	Да	Да	Да
10	Аистообразные	<i>Ciconia nigra*</i>	Черный аист	Black Stork	Да	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
11	Веслоногие	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Большой баклан	Cormorant	Нет	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
12	Веслоногие	<i>Pelecanus crispus*</i>	Кудрявый пеликан	Dalmatian Pelican	Да	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
13	Веслоногие	<i>Pelecanus onocrotalus*</i>	Розовый пеликан	White Pelican	Да	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
14	Воробьинообразные	<i>Carpodacus rhodochlamys</i>	Арчевая чечевица	Red-mantled Rosefinch	Нет	Нет	Нет	Нет	М,З	Да	Нет	Нет
15	Воробьинообразные	<i>Mycerobas camipes</i>	Арчевый дубонос	White-winged Grosbeak	Нет	Нет	Нет	Нет	М,З	Да	Нет	Нет
16	Воробьинообразные	<i>Motacilla alba</i>	Белая трясогузка	White Wagtail	Нет	Нет	Нет	Нет	М	Да	Да	Да
17	Воробьинообразные	<i>Melanocorypha leucoptera</i>	Белокрылый жаворонок	White-winged Lark	Нет	Нет	Нет	Нет	Г,З	Да	Да	Да
18	Воробьинообразные	<i>Emberiza leucosephala</i>	Белoshапочная овсянка	Pine Bunting	Нет	Нет	Нет	Нет	М	Да	Да	Нет
19	Воробьинообразные	<i>Riparia riparia</i>	Береговушка	Sand Martin	Нет	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
20	Воробьинообразные	<i>Riparia diluta</i>	Бледная ласточка	Pale Sand Martin	Нет	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Нет	Нет
21	Воробьинообразные	<i>Acrocephalus palustris</i>	Болотная камышевка	Marsh Warbler	Нет	Нет	Нет	Нет	М	Да	Нет	Да
22	Воробьинообразные	<i>Parus major</i>	Большая синица	Great Tit	Нет	Нет	Нет	Нет	Г,З	Да	Да	Да
23	Воробьинообразные	<i>Rhodospiza obsoletta</i>	Буланный вьюрок	Desert Finch	Нет	Нет	Нет	Нет	М	Да	Нет	Нет
24	Воробьинообразные	<i>Parus bokharensis</i>	Бухарская синица	Turkestan Tit	Нет	Нет	Нет	Нет	М,З	Да	Нет	Нет
25	Воробьинообразные	<i>Luscinia svecica</i>	Варакушка	Bluethroat	Нет	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
26	Воробьинообразные	<i>Delichon urbica</i>	Воронок	House Martin	Нет	Нет	Нет	Нет	Г	Да	Да	Да
27	Воробьинообразные	<i>Corvus monedula</i>	Галка	Jackdaw	Нет	Нет	Нет	Нет	Г,З	Да	Да	Да

Фильтр отбора записей по:

Отряду птицы: Занес. в Красную книгу: Ключевому виду: Типу птицы:

Встречаемости: Занес. в RedList IUCN: Мониторинг. виду:

Общее количество записей: 331 Количество записей отобранных по фильтру: 0 Количество критериев: 0 Сегодня: 20.05.2007

Обобщенная информация по всем птицам в сводной таблице

Справочная информация в ИСМБ

Все справочники в ИСМБ разделяются на два основных вида:

- Списочные справочники, состоящие из заранее установленных перечисляемых списков данных, названий, наименований и пр.
- Карточные справочники, описывают информационные сущности по многим описательным полям

Примеры справочников в ИСМБ

Списочный справочник классов воды по Алекину

Новый элемент списка:

Добавить

Удалить

Очистить

↑

↓

Печать

Вид показа элементов списка

Все элементы Использующиеся

Выход

Всего элементов списка: 36 Количество использующихся: 3

Списочный справочник

Справочник рыб

Класс: OSTEICHTHYES

Семейство: Clupeidae

Наименование вида (латинское):
Alosa kessleri volgensis (Berg)

Наименование вида (русское):
Волжская многотычинковая сельдь

Наименование вида (английское):
Volga shad

Особые данные по виду

Занесен в Красную Книгу Ключевой вид

Занесен в Red List IUCN Мониторинговый вид

Встречаемость

Алаколь Тенгиз Дельта реки Урал

Примечание:

Выход

Общее кол-во записей: 63 Текущая запись: 11/63 24.07.2008

Карточный справочник

Расчетно-аналитический блок

Расчетно-аналитический блок – это модуль позволяющий интегрировать данные, собранные в результате научных исследований в обобщенные таблицы по отдельным научным направлениям.

В этом модуле пользователю предоставляется возможность выбирать данные в зависимости от различных поисковых критериев, которые он может сформировать к базе данных.

Расчетно-аналитический блок является **инструментом предварительного или первичного анализа** всех собранных данных, с помощью которого осуществляется систематизация собранной информации.



Основные виды аналитических обзоров собранных данных



- Оценка биоразнообразия по отдельному направлению - специальности
- Общая оценка биоразнообразия для всех специальностей
- Оценка биоразнообразия по отдельному виду
- Оценка гидрохимического состава воды
- Оценка гидрологических данных

Оценка биоразнообразия по отдельному направлению (для орнитолога)

Оценка биоразнообразия для орнитолога

Список терр., лет, экосистем, мест набл.
Алаколь-Сасыкколькая (АС)
2005 г.
10110202002
1Zoo0-115
1Zoo0-281
1Zoo0-283
1Zoo0-43
1Zoo0-473
1Zoo0-474
1Zoo0-476
1Zoo0-477
1Zoo0-478
1Zoo0-479
1Zoo0-482
1Zoo0-657
1Zoo0-661
10110202004
10110202005
10110303006
10110303007
10110303008
10110303009
10220404012
10220404013
10220404014
10230505016
10230505017
10230505018
10230506019
10230608022
10230709023
10230709024
10230709025
10230709026
10230709027
10230709028

Данные наблюдения: Алаколь-Сасыкколькая (АС) за 2005 г. [экосистема: 10110202002, точка набл: 1Zoo0-474]

№ п/п	Наименование вида	Общее кол-во	Кол-во самцов	Кол-во самок	Кол-во молод	Кол-во пол не опр.	Зан. в Крас. книгу	Зан. в RedList IUCN	Ключевой вид	Монитор. вид
1	Белоглазая чернеть	1	0	0	0	1	Да	Нет	Нет	Нет
2	Береговушка	100	0	0	0	100	Нет	Нет	Нет	Нет
3	Большая поганка	6	1	1	4	0	Нет	Нет	Нет	Нет
4	Большой баклан	11	0	0	0	11	Нет	Нет	Нет	Нет
5	Горная трясогузка	1	0	0	0	1	Нет	Нет	Нет	Нет
6	Деревенская ласточка	10	0	0	0	10	Нет	Нет	Нет	Нет
7	Желтая трясогузка	9	0	0	0	9	Нет	Нет	Нет	Нет
8	Красноносый нырок	48	0	0	0	48	Нет	Нет	Нет	Нет
9	Лысуха	6	0	0	0	6	Нет	Нет	Нет	Нет
10	Морской голубок	2	0	0	0	2	Нет	Нет	Нет	Нет
11	Озерная чайка	9	0	0	0	9	Нет	Нет	Нет	Нет
12	Речная крачка	3	0	0	0	3	Нет	Нет	Нет	Нет
13	Чеглок	1	0	0	0	1	Нет	Нет	Нет	Нет
14	Чеграва	1	0	0	0	1	Нет	Нет	Нет	Нет

Итого: (кол-во видов - 14) 208 1 1 4 202 1 0 0 0

Фильтр отбора записей по:

Отряду птицы: [] Занес. в Красную книгу: []
Виду птицы: [] Занес. в RedList IUCN: []
Ключевому виду: [] Мониторинг. виду: []

Всего терр.: 1 Период лет набл.: 2005 г. Всего экосистем: 32 Всего точек набл.: 644 Кол-во записей: 14 Критериев: 0

Информация анализируется в масштабе отдельного года наблюдения для каждой проектной территории, выделенной экосистемы и места наблюдения

Система рассчитывает общее количество видов, подразделяя их на главные характеристики (например, пол)

Гибкая система фильтра, позволяет отбирать данные по запросу пользователя

Общая оценка биоразнообразия

Оценка всего биоразнообразия

Данные наблюдения: Алаколь-Сасыккольская (АС)

№ п/п	Год наблюдения	Экосистема	Тип вида биоразнообразия	Кол-во видов Орнитологи	Кол-во видов Энтомологи	Кол-во видов Териологи	Кол-во видов Териол. (ловуш.)	Кол-во видов Растений	Кол-во видов Флора	Кол-во видов Ихтиологи	Кол-во видов Планктон	Кол-во видов Бентос	Общее кол-во видов
1	2005	10110202002	Все виды	52	0	0	1	24	46	0	0	0	123
			Крас. книж.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2	2005	10110202003	Все виды	0	0	0	0	22	50	0	0	0	72
			Крас. книж.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
3	2005	10110202004	Все виды	34	3	0	0	10	17	0	0	0	64
			Крас. книж.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4	2005	10110202005	Все виды	35	0	0	0	48	67	0	0	0	150
			Крас. книж.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	2005	10110303006	Все виды	3	3	0	0	15	17	0	0	0	38
6	2005	10110303007	Все виды	55	0	0	0	19	48	0	0	0	122
			Крас. книж.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
7	2005	10110303008	Все виды	39	11	0	0	78	102	0	0	0	230
			Крас. книж.	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
8	2005	10110303009	Все виды	3	0	0	0	19	23	0	0	0	45
9	2005	10110303011	Все виды	0	2	0	1	13	16	0	0	0	32
10	2005	10220404012	Все виды	74	24	0	5	36	53	0	0	0	192
			Крас. книж.	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
			RedList IUCN	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
11	2005	10220404013	Все виды	42	29	0	1	23	45	0	0	0	140
			Крас. книж.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
12	2005	10220404014	Все виды	45	27	0	2	38	69	0	0	0	181
			Крас. книж.	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
13	2005	10230505016	Все виды	19	28	0	0	25	35	0	0	0	107
			Крас. книж.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
14	2005	10230505017	Все виды	39	22	0	0	68	94	0	0	0	223
			Крас. книж.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
15	2005	10230505018	Все виды	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
			Клас. книж.	1	п	п	п	п	п	п	п	п	1
Итого:				1100	355	10	30	844	1539	0	0	0	3781

Фильтр отбора записей по:

Году с: Занес. в Красную книгу: Ключевому виду:

по: Занес. в RedList IUCN: Мониторинг. виду:

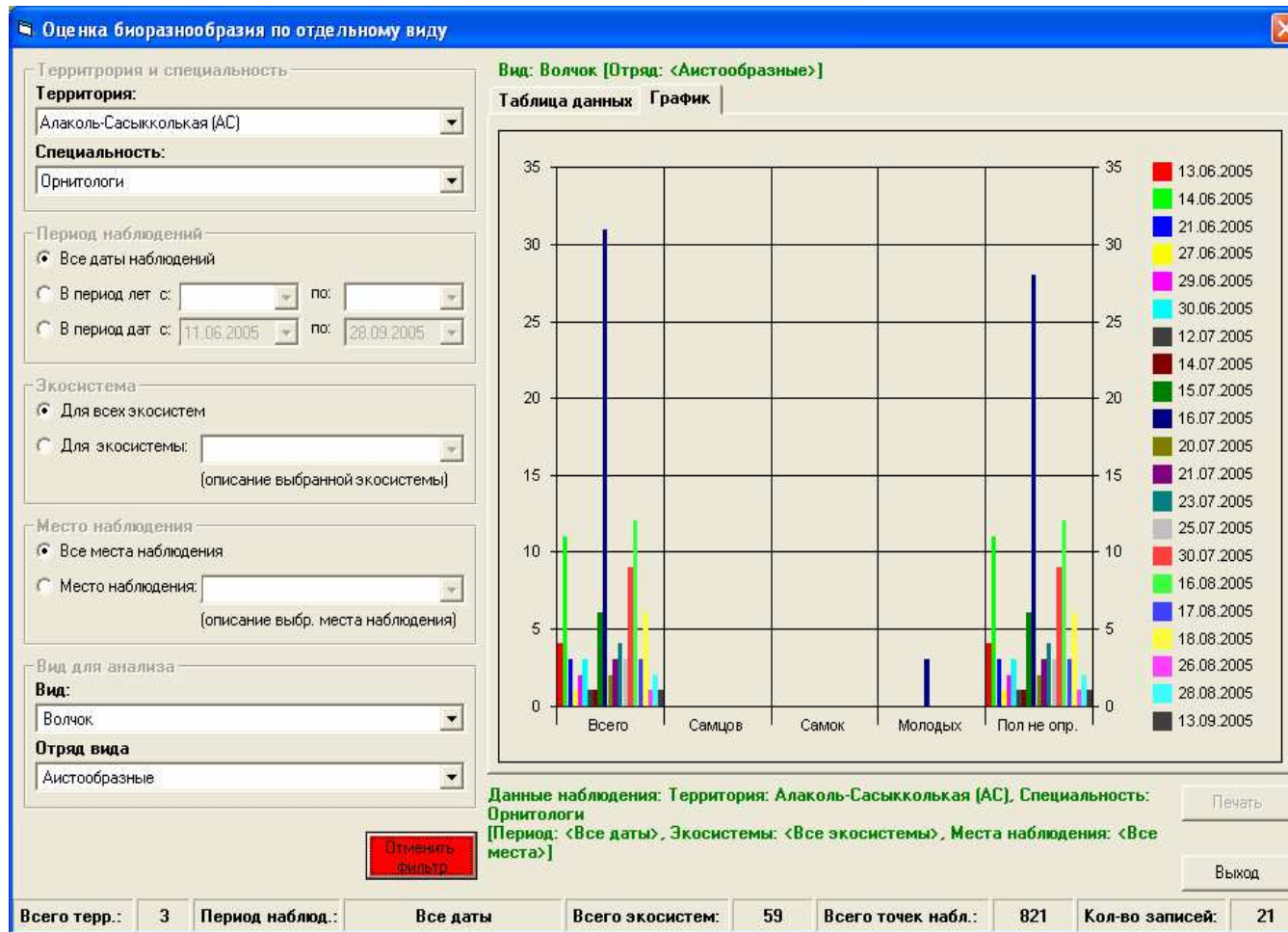
Всего терр.: 3 Период лет набл.: 2005 - 2008 гг. Всего экосистем: 207 Всего точек набл.: 821 Кол-во записей: 71 Критериев: 0

Данная оценка основывается на расчете всех отмеченных видов для всех специалистов в масштабах отдельной проектной территории и выделенной экосистемы

Из общего количества видов отдельно выделяются и рассчитываются краснокнижные, ключевые и мониторинговые виды

Гибкая система фильтрации записей позволяет пользователю отобразить данные за отдельный год наблюдения, по принадлежности вида к разным учетным группам, а также просмотреть информацию в масштабах отдельной экосистемы или проектной территории в целом

Оценка биоразнообразия по отдельному виду (для орнитологов)



Анализ по отдельному виду проводится в масштабах как отдельной территории, так и для всех территорий в целом

Расчет можно осуществлять для отдельной специальности, временного периода наблюдения, экосистемы и места наблюдения

Данные наблюдения могут быть представлены как в табличном виде, так и в виде отдельного графика

Формирование необходимых документов в системе

Модуль формирования необходимых документов в ИСМБ системе служит для создания выводных документов, предназначенных для печати.

Все данные по мониторингу биоразнообразия из ИСМБ переносятся в среду электронных таблиц Microsoft Excel, с возможностью сохранения и печати таблиц.

Информация, собранная в результате исследований, хранятся в **централизованной базе данных**, под управлением Microsoft SQL Server 2012.



■ **Спасибо за внимание**