

УДК 502.1 (470.331)

## **О ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА В ОКРЕСТНОСТЯХ КАЛИНИНСКОЙ АЭС**

**С.А. Иванова, С.М. Дементьева**

Тверской государственный университет

*Проведены мониторинговые исследования особо охраняемых природных территорий (ООПТ), созданных на территории 30-ти км зоны наблюдения Калининской АЭС (КАЭС). Выявлены новые объекты, заслуживающие охраны. Разработан проект экологического каркаса территории, включающий все необходимые структурно-функциональные компоненты. Общая площадь функциональных зон каркаса 181 815 га. Реализация проекта должна стать необходимым компонентом стратегии развития региона.*

*Ключевые слова: мониторинг, особо охраняемые природные территории, сеть ООПТ, экологический каркас, флористическая репрезентативность, Калининская атомная электростанция, атомные электростанции.*

Интерес к развитию атомной энергетики в настоящее время возрастает. В этой связи изучение природных систем, расположенных в окрестностях атомных электростанций, приобретает особое значение. Необходимы мониторинговые исследования наземных и водных экосистем, позволяющие оценить характер воздействия атомных электростанций на природные биоценозы. Особое внимание следует уделять анализу состояния фитоценозов и объектов растительного мира, нуждающихся в специальной охране. Удобным модельным объектом для таких исследований может быть Калининская атомная электростанция (КАЭС). Она расположена в Удомельском р-не Тверской обл., на территории Валдайской возвышенности. По сравнению с другими атомными электростанциями в пределах 30-ти км зоны КАЭС хорошо сохранились природные экосистемы. В окрестностях г. Удомля есть система крупных озер, некоторые из которых используют в качестве озер-охладителей. К ним примыкают крупные лесные и болотные массивы. Сложную структуру имеет гидрологическая сеть территории. Уже в последней четверти XX в. организован мониторинг наземных и водных экосистем в 30-ти км зоне КАЭС, выделены особо охраняемые природные территории (ООПТ). Однако актуально специальное изучение растительного покрова в целом, оценка состояния созданных и выявление новых ООПТ, формирование экологического каркаса 30-ти км зоны КАЭС.

Создание экологического каркаса и расширение системы ООПТ района КАЭС должно быть сопряжено с развитием формирующегося экологического каркаса Тверской обл. С целью учета и оценки состояния ООПТ, определения перспектив развития системы таких территорий, повышения эффективности их функционирования, усиления государственного контроля за соблюдением



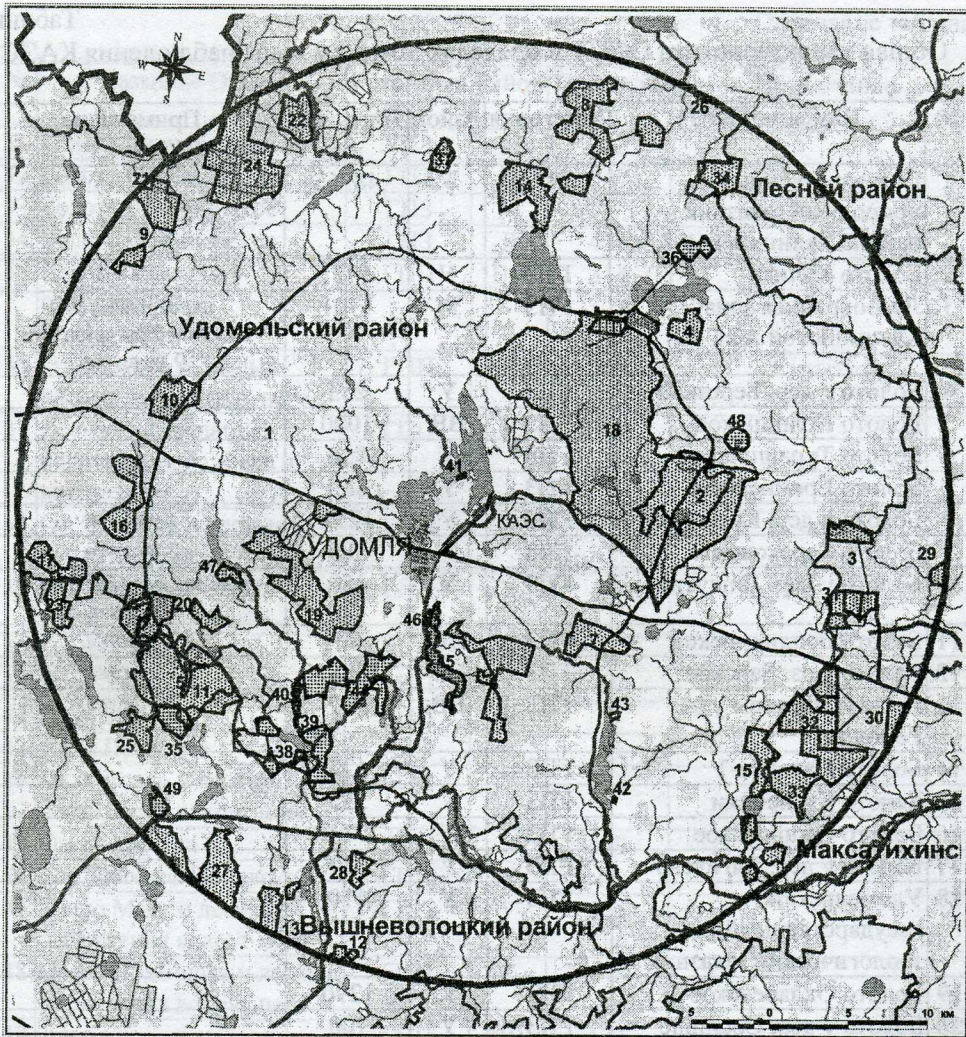
соответствующего режима охраны, а также учета ООПТ при осуществлении хозяйственной деятельности ведется государственный кадастр ООПТ, который представляет собой свод регулярно обновляемых систематизированных данных. Государственный кадастр ООПТ является нормативно-правовым документом, в котором по каждой ООПТ содержатся сведения о статусе, границах и площади, режиме охраны, охранной зоне, природопользователях, а также о степени ценности, изученности [9]. В 2000 г. на биологическом факультете Тверского госуниверситета был подготовлен список особо охраняемых природных территорий и объектов Тверской обл., который включал 1039 ООПТ. Среди них 1 государственный природный заповедник (ЦЛГПБЗ), 1 национальный парк («Завидово»), 633 государственных природных заказника, 403 памятника природы и 1 ботанический сад. Общая площадь ООПТ 1,2 млн га, что составляет 14,4% от площади области [2]. В 2005 г. в соответствии с уточненным списком на территории Тверской обл. расположено 1023 ООПТ, среди которых 615 государственных природных заказников и 405 памятников природы. Общая площадь ООПТ около 1,02 млн га, что составляет 12,1% от площади области.

С учетом специфики растительного покрова, наличия природных комплексов, имеющих значительную природоохранную ценность (истоки Волги, Западной Двины, оз. Селигер, природные комплексы Валдайской возвышенности и Ржевско-Старицкого Поволжья) общая площадь, занимаемая ООПТ в Тверской обл. не достаточна для поддержания экологического равновесия естественных и слабо преобразованных экосистем. Число ООПТ из-за несовершенства нормативно-правовой базы точно не установлено и, по разным данным, составляет от 996 до 1084. Для многих заказников и памятников природы не разработаны положения и паспорта, четко не определен режим охраны и рационального использования, либо он не выполняется. Репрезентативность выборки ландшафтного и биологического разнообразия обеспечена не в полной мере. Целостность системы ООПТ Тверской обл. пока очень низкая.

Аналогичные проблемы можно выявить и при анализе ситуации в 30-ти км зоне КАЭС. В настоящее время общая площадь ООПТ составляет 13,7% от общей площади зоны наблюдения (0,05% от общей площади ООПТ Тверской обл.).

Зона наблюдения КАЭС охватывает территорию радиусом 30 км (рис. 1). В ней располагается 49 ООПТ. Среди них 16 памятников природы и 33 государственных природных заказника. Эти охраняемые территории регионального значения находятся в Удомельском, Вышневолоцком, Максатихинском и Лесном районах области (рис. 1).





**Условные обозначения**

**Особо охраняемые территории:**

**Государственные природные заказники**

1 - ГПЗ в районе Калининской АЭС

2-34

**Памятники природы**

35-49



30-км зона наблюдения КАЭС



Административные границы Тверской области



Границы муниципальных районов



Железные дороги



Основные автодороги



Города



Малые реки



Крупные реки



Озера, водохранилища

Рис. 1. Особо охраняемые природные территории в пределах 30-ти км зоны наблюдения Калининской АЭС: 1 – 49 – ООПТ; названия ООПТ и их характеристика даны в таблице



Таблица

Общая характеристика ООПТ в пределах 30-ти км зоны наблюдения КАЭС

№	Название ООПТ	Категория	Район	Площадь, га	Примечание
1	Государственный природный заказник в районе Калининской АЭС	ГПЗ	У	48765	
2	Болото Кучиги	ГПЗ	У	1911	
3	Лесоохранная зона Калининской АЭС	ГПЗ	М	1701	перекрывается с болотом Шагуринским; 9 участков
4	Болото у дер. Березино	ГПЗ	У	233	
5	Болото Колпинское	ГПЗ	ВВ	1000	
6	Болото Турашинское	ГПЗ	У	816	
7	Болото Еремковское	ГПЗ	У	363	
8	Болото у дер. Кузнечики	ГПЗ	У	1219	3 участка
9	Болото Тереховское	ГПЗ	У	589	2 участка
10	Болото у дер. Лиштутино	ГПЗ	У	450	в решении б/н (25.03.1993) – Таморжа
11	Болото Болдихинское	ГПЗ	ВВ	1859	2 участка
12	Болото у оз. Барское	ГПЗ	ВВ	380	2 участка
13	Лесные массивы у оз. Городня	ГПЗ	ВВ	327	2 участка
14	Болото Наволок-1	ГПЗ	У	672	
15	Болото Кузнечики	ГПЗ	У	555	
16	Болото Оминовское	ГПЗ	У	714	
17	Болото у дер. Дягилево	ГПЗ	У	317	
18	Удомельский государственный зоологический заказник	ГПЗ	У	16700	
19	Болото Охларевское	ГПЗ	У	1290	
20	Болото у дер. Соснище	ГПЗ	У	700	
21	Болото Максимовское	ГПЗ	У	236	в решении б/н (25.03.1992) – Тереховское-2
22	Болото у дер. Филипково	ГПЗ	У	360	
23	Прудовое хозяйство «Пуйга»	ГПЗ	ВВ	371	
24	Болото Сокольники (Захаровское)	ГПЗ	У	2100	
25	Лесные массивы у оз. Песочное	ГПЗ	ВВ	308	
26	Лесной государственный общевидовой заказник	ГПЗ	Л	16000	
27	Болото Ревенка	ГПЗ	ВВ	2131	
28	Болото без названия в лесу	ГПЗ	ВВ	190	
29	Болото Алферинское	ГПЗ	М	600	
30	Болото Найденка	ГПЗ	М	1020	



Окончание таблицы

№	Название ООПТ	Категория	Район	Площадь, га	Примечание
31	Болота Жидковские	ГПЗ	М	182	
32	Болото Самсоновское	ГПЗ	М	547	
33	Болото Шагуриновское	ГПЗ	М	1115	
34	Болото Фофановское	ГПЗ	Л	422	
35	Лесные массивы у оз. Сорокино и оз. Печеное	ГПП	ВВ	314	
36	Оз. Кезадра и лесные насаждения вокруг него	ГПП	У	345	5 участков
37	Лесные насаждения вокруг лесного озера в квартале 90	ГПП	У	60	
38	Оз. Волчино и лесные насаждения вокруг него	ГПП	У	851	5 участков
39	Лесопарковая зона д/о «Голубые озера»	ГПП	У	27	
40	Озеро Сестрино	ГПП	У	71	
41	Парк Лубенькино	ГПП	У	15	
42	Парк Молдино	ГПП	У	5	
43	Парк Поддубье	ГПП	У	28	
44	Оз. Rogozno и лесные насаждения вокруг него	ГПП	У	323	
45	Озеро Кубыча	ГПП	У	449	
46	Бор Лайково-Поповский	ГПП	У	15	
47	Озеро Маги и лесные насаждения вокруг него	ГПП	У	105	
48	Озеро Подмошье и лесные насаждения вокруг него	ГПП	У	148	
49	Лесные массивы у оз Волковское	ГПП	ВВ	124	

*Примечание.* Номер ООПТ соответствует номеру на рис. 1. ВВ – Вышневолоцкий, Л – Лесной, М – Максатихинский, У – Удомельский районы. Для ООПТ, состоящих из нескольких участков (столбец примечание) указана общая площадь.

Наибольшее число ООПТ (31) зоны наблюдения КАЭС располагается в Удомельском р-не. Их общая площадью 29 076 га. Эти объекты представлены 13 памятниками природы (ГПП) и 18 государственными природными заказниками (ГПЗ). Среди них государственный природный заказник в районе КАЭС. В Вышневолоцком р-не находятся 10 ООПТ, из которых 2 ГПП и 8 ГПЗ. В Максатихинском р-не 6 ГПЗ, в Лесном р-не 2 ГПЗ. Площадь особо охраняемых природных территорий в 30-ти км зоне наблюдения КАЭС составляет 38 568 га, что составляет 13,7% от общей площади зоны наблюдения (без учета государственного природного заказника в районе Калининской АЭС). Самую большую площадь занимают



комплексные природные заказники (92,4%), на втором месте – комплексные памятники природы (6%). На долю гидрологических памятников природы приходится 1,4% площади.

В состав экологической сети целесообразно включить также территории, предлагаемые к охране и имеющие особое значение в поддержании экологического баланса. Нами предложены к охране и занесению в кадастр ООПТ области новые памятники природы и заказники. Среди них парки Гремуха, Бережок, Чайка, озера Гайново, Устьим, а также болото Лугинино. Из числа ранее предложенных к охране был исключен парк Тараки, так как в настоящее время он утратил свою природоохранную ценность. В 1980 – 2002 гг. изменены границы ООПТ в зоне наблюдения КАЭС, особенно в Удомельском р-не (рис. 2, 3, 4).

ООПТ 30-ти км зоны наблюдения КАЭС образованы в период с 1980 по 1995 гг. решениями Исполкома Областного совета депутатов трудящихся №254 от 29 сентября 1980 г., №55 от 12 февраля 1982 г., №273 от 30 июля 1986 г., №197 от 14 сентября 1988 г., №254 от 29 сентября 1988 г., №113-п от 24 мая 1989 г., решениями Малого Совета облсовета народных депутатов б/н от 25 марта 1992 г., №23 от 25 марта 1993г., №224 от 1 апреля 1993 г., распоряжениями администрации Тверской обл. №402-р от 20 июля 1994 г. и №657-р от 21 июля 1995 г. В соответствии с данными решениями перечень и площади ГПП и ГПЗ были увеличены за счет включения земель лесного фонда.

Большинство ООПТ 30-ти км зоны наблюдения КАЭС были образованы в период 1990 – 1999 гг. (рис. 2). Общая площадь ООПТ (по решениям) 30-ти км зоны наблюдения КАЭС к 1995 г. составляла 100 826 га. В 2002 г. была проведена корректировка границ Удомельского государственного зоологического (охотничьего) заказника, его площадь стала составлять 13 700 га, поэтому общая площадь ООПТ 30-ти км зоны КАЭС к 2006 г. составила 104 526 га.



Рис. 2. Динамика изменения общей площади ООПТ зоны наблюдения КАЭС



К ГПП в 30-ти км зоне наблюдения КАЭС отнесено 15 охраняемых территорий и объектов. Общая площадь их составляет к настоящему моменту 3 433 га. Пять ГПП интересны с ботанической точки зрения (парки Молдино, Поддубье, Лубенькино, Лайково-Поповский бор и лесопарковая зона дома отдыха «Голубые озера»). Природоохранный статус парки Молдино, Поддубье, Лубенькино и Лайково-Поповский бор получили в 1986 г., а лесопарковая зона «Голубые озера» – в 1982 г. Их площадь к 1986 г. составляла 90 га. Согласно более поздним решениям (1993 г.) она не изменялась (рис. 3).

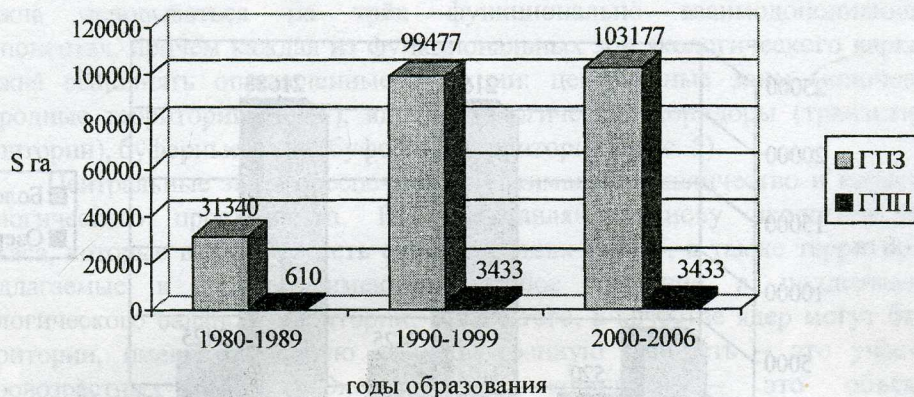


Рис. 3. Динамика общих площадей ГПЗ и ГПП зоны наблюдения КАЭС

К остальным 10 ГПП отнесены озера и лесные массивы вокруг них. Озера Сестрино и Кубыча были взяты под охрану в 1982 г., их общая площадь составила 520 га. Остальные 10 озер и лесные массивы вокруг них приобрели природоохранный статус в 1993 – 1995 гг. Их общая площадь к настоящему моменту составляет 3 425 га. В 2000 – 2005 гг. новых решений, связанных с корректировкой границ и площадей ООПТ, не было. Деятельность по инвентаризации ООПТ возобновляется с 2005 г.

Большая часть ГПЗ является болотами. Всего в 30-км зоне наблюдения КАЭС официально взяты под охрану 27 болот. Болото Колпинское получило природоохранный статус в 1980 г. (площадь 1000 га). В 1988 г. организовано 6 ГПЗ общей площадью 4340 га. Остальные 20 болот были взяты под охрану в 1993 – 1995 гг. После корректировки границ ранее созданных болот-заказников и создание новых ГПЗ (20 болот-заказников) общая площадь их составила в 1995 г. 21 688 га (рис. 4). Новых решений после 1995 г. не принимали.

Сохранение биоразнообразия является важным условием поддержания экологического равновесия. Создаваемая сеть ООПТ должна способствовать решению этих проблем [1]. Относительный уровень видового богатства разных компонентов биоты можно охарактеризовать путем выяснения репрезентативности отдельных территорий. В Тверской обл. зарегистрировано 1857 видов высших растений, из которых 363 приходится на долю



мохообразных и 1494 являются сосудистыми растениями. В 30-ти км зоне наблюдения КАЭС отмечено значительное видовое богатство флоры и фауны. Выявлено 1108 видов высших растений. Среди них 197 видов мохообразных и 911 сосудистых растений, что составляет 61% от видового состава сосудистых растений флоры Тверской обл. Данная территория характеризуется значительным таксономическим разнообразием (434 рода из 110 семейств). В 30-ти км зоне КАЭС встречается 220 видов птиц, относящихся к 16 отрядам, что составляет 84% от фауны птиц Тверской обл. Выявлен 61 вид птиц, занесенных в Красную книгу Тверской обл. [8]. Среди них 6 видов занесены в Красные книги СССР, РСФСР и РФ [4].

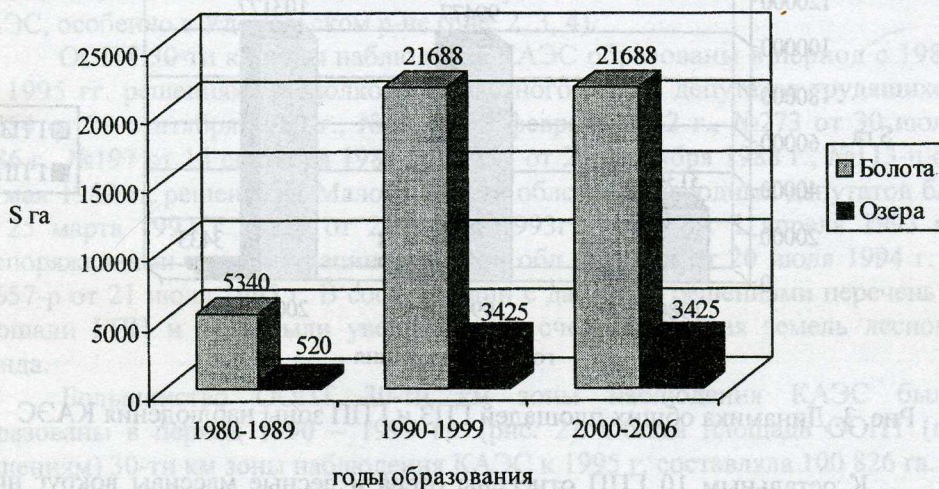


Рис 4. Динамика общих площадей охраняемых болот и озер зоны наблюдения КАЭС

Территория 30-ти км зоны наблюдения КАЭС содержит значительные по площади лесными массивами, в том числе и старовозрастные леса, наиболее ценные с природоохранной точки зрения. Во многих ООПТ выявлены местообитания редких и охраняемых видов растений и животных, занесенных в региональную и федеральную Красные книги [5; 6; 8].

Формирование регионального экологического каркаса должно осуществляться в соответствии с общими методическими принципами и подходами. Развитие сети особо охраняемых природных территорий является одним из приоритетных направлений при решении социальных, экономических и экологических задач региона. Конечная цель этой деятельности – формирование региональной экологической сети или экологического каркаса, т.е. обеспечение защиты природной биоты – исторически сложившегося континуума природных сообществ – достаточного для поддержания его средообразующих свойств, в т.ч. – естественного биологического и ландшафтного разнообразия. Таким образом, природный каркас следует признать общим «единым» объектом охраны в системе ООПТ. Модель экологического каркаса должна максимально соответствовать



природному каркасу и обеспечивать охрану последнего [10 – 15]. Природный каркас территории – это функционально единая сеть участков живого покрова, не испытывающая отрицательных последствий фрагментации ландшафтов благодаря достаточным для этого суммарным размерам экологически взаимосвязанных природных территорий, входящих в ее состав [11].

Экологическая сеть выполняет функцию поддержания целесообразного экологического равновесия, в частности – биологического разнообразия. Необходимым для выполнения этой функции свойством сети ООПТ должна быть системность, позволяющая избежать деградации биоты благодаря наличию экологических связей между отдельными ООПТ [13; 14]. Сеть должна основываться на трёх функционально взаимодополняющих компонентах, причем каждая из функциональных зон экологического каркаса должна выполнять определенные функции: центральные зоны (ключевые природные территории (КПТ), ядра), экологические коридоры (транзитные территории), буферные зоны (буферные территории) (рис. 5).

Центральные зоны обеспечивают оптимальное количество и качество экологического пространства. КПТ составляют основу экологического каркаса, которые включают сеть существующих ООПТ, а также территории, предлагаемые к охране, имеющие особое значение в поддержании экологического баланса территории. Кроме того, в качестве ядер могут быть территории, имеющие особую природоохранную ценность – это участки старовозрастных лесов. Экологические коридоры – это объекты гидрографической сети (реки, озера), являющиеся каналами миграции для живых организмов, целостные сохранившиеся лесные массивы, обеспечивающие необходимую взаимосвязь между ключевыми территориями. Транзитные территории предназначены для того, чтобы обеспечить видовым популяциям адекватные возможности распространения, миграции и обмена генетическим материалом. Буферные зоны служат для защиты ключевых и транзитных территорий от потенциально опасных внешних воздействий. Представляют собой охранные зоны вокруг ключевых территорий (ядер), а также экологических коридоров (рис. 5).

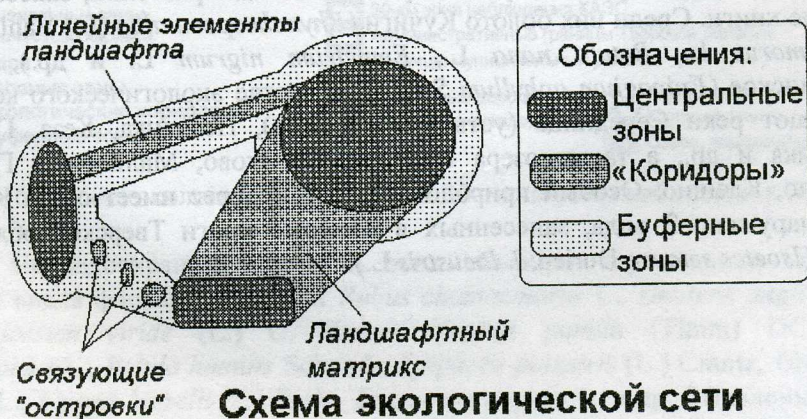


Рис. 5. Схема экологического каркаса [по: 3]



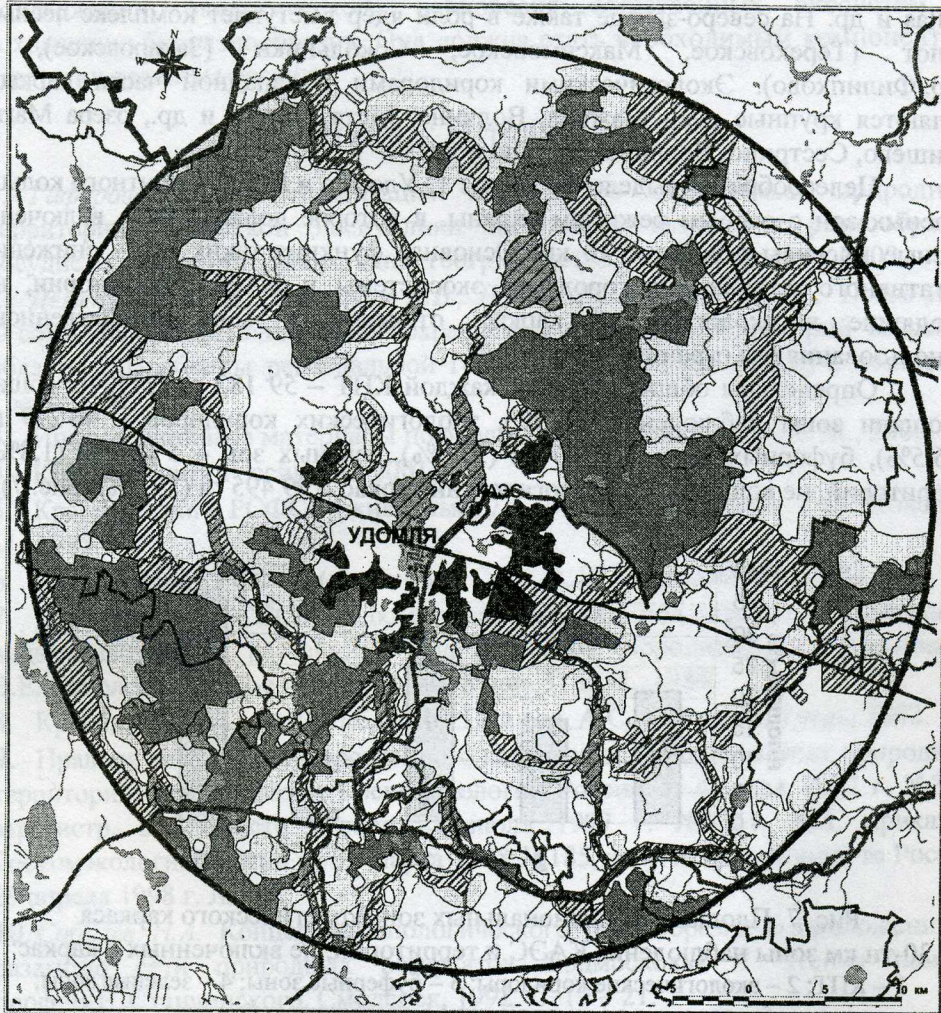
На основе общей схемы экологического каркаса нами проведено зонирование территории 30-ти км зоны наблюдения КАЭС. Выделены все основные элементы экологического каркаса: ядра (ключевые природные территории), буферные зоны и экологические коридоры. Проектирование сети ООПТ зоны наблюдения КАЭС проводилось с учетом территориальной структуры землепользования, анализа пространственного распределения имеющихся ООПТ и местообитаний редких и охраняемых видов растений.

Оценку экологического состояния планируемых и существующих ООПТ проводили по характеристикам растительного покрова, полученным при анализе данных о видовом разнообразии сосудистых растений и ценотической гетерогенности растительности.

В качестве ключевых природных территорий (КПТ) рассмотрены существующие и предлагаемые ООПТ, участки старовозрастных лесов, имеющие особую природоохранную ценность. Эти участки определяли по спутниковому снимку Landsat-7 (сенсор ETM+), а также мозаики снимков Landsat-7 с сочетанием каналов 5 – 4. Увеличить целостность системы позволили экологические коридоры (транзитные зоны). Они соединили существующие и проектируемые ООПТ в единые природные комплексы в разных частях зоны наблюдения КАЭС. В качестве коридоров выступили речные и озерные системы, сохранившиеся участки лесов, болот, наименее освоенные населенные пункты. Для снижения негативного воздействия на ключевые и транзитные природные территории выделены буферные зоны шириной 1 км вокруг ядер и 500 м вокруг экологических коридоров. Исключены наиболее нарушенные участки, сельскохозяйственные территории и населенные пункты. К буферной зоне присоединены сохранившиеся лесные и болотные массивы. За счет этого в некоторых местах буферная зона получилась шире, чем 1 км.

Четко выделяются западный и восточный пояса КПТ (рис. 6). Восточный пояс КПТ проходит по Пашневской и Шишеловской возвышенностям и частично по границе водораздела Балтийского и Каспийского бассейнов. Здесь одной из КПТ является наиболее крупная ООПТ – Удомельский государственный зоологический заказник площадью 13 700 га. Кроме того, включены болотные массивы, на территории которых встречаются виды растений, занесенные в Красные книги. Среди них болото Кучиги (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl), *Rubus chamaemorus* L., *Betula nana* L., *Empetrum nigrum* L. и др.), болото Алферинское (*Epipogium aphyllum* Sw.). В качестве экологического коридора выступают реки Середница (устье р. Ворожба), Песчанка, Кеца, Гнилуха, Молдинка и др., а также озера Наволок, Еремково, Малиновец, Гусиное, Молдино, Клещно. Особый природоохранный интерес имеет озеро Кецадра, где обнаружено 2 вида, занесенных в Красные книги Тверской обл. [8] и РФ [6] (*Isoetes setacea* Durieu, *I. lacustris* L.).





**Условные обозначения**

**Функциональные зоны экологического каркаса**

- Ядра
- Зеленые зоны
- ▨ Экологические коридоры
- ▤ Буферные зоны

- ▭ 30-км зона наблюдения КАЭС
- ▭ Административные границы Тверской области
- ▭ Границы муниципальных районов
- ≡ Железные дороги
- ≡ Основные автодороги
- Города
- ≡ Малые реки
- ≡ Крупные реки
- Озера, водохранилища

Рис. 6. Проект экологического каркаса 30-ти км зоны наблюдения КАЭС

Природоохранная ценность этих объектов определяется наличием редких видов флоры. Среди них *Rubus chamaemorus* L., *Drosera anglica* Hids, *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm, *Nuphar pumila* (Timm) DC., *Salix myrtilloides* L., *Betula humilis* Schrank, *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Utricularia minor* L., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Empetrum nigrum* L. и др. Выявлены редкие виды фауны *Lymnocyrtus minimus* Brunnich, *Larus minutus* Pallas, *Grus grus* L., *Podiceps nigricollis* C.L. Brehm, *Dendrocopos leucotos* Bechstein, *Sterna albifrons*



Pallas и др. На северо-западе также в роли ядер выступает комплекс лесных болот (Тереховское, Максимовское, Сокольники (Захаровское), у дер. Филиппово). Экологическими коридорами в западной части каркаса являются крупные реки Мажица, Волчино, Мста, Съежа и др., озера Маги, Шишево, Сестрино, Волчино, Рогозно и др.

Целесообразно выделение вокруг г. Удомля и КАЭС защитного кольца зеленых зон с особым режимом охраны, в которое должны быть включены лесные массивы в радиусе 10 км. Основная функция таких зон – снижение негативного воздействия городской экосистемы и КАЭС. Территории, не входящие в экологический каркас, отнесены к зоне хозяйственного использования без ограничения режима.

Определены общие площади каждой КПП – 59 182 га (21% от общей площади зоны наблюдения КАЭС), экологических коридоров – 46 299 га (16,5%), буферных зон – 71 187 га (25,3%), зеленых зон – 5 147 га (1,8%), территорий, не вошедших в экологический каркас – 99 495 га (35,4%) (рис. 7).

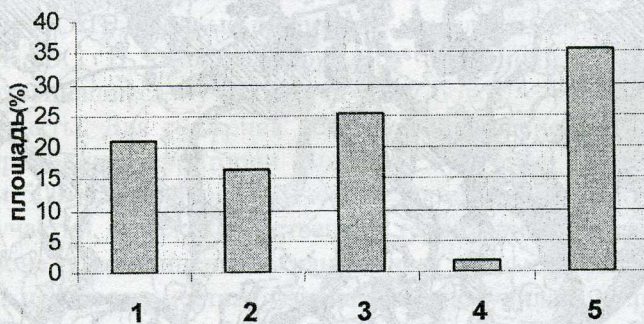


Рис. 7. Площади функциональных зон экологического каркаса 30-ти км зоны наблюдения КАЭС и территорий, не включенных в каркас:  
1 – КПП; 2 – экологические коридоры; 3 – буферные зоны; 4 – зеленые зоны;  
5 – территории, не вошедшие в экологический каркас

Таким образом, природные комплексы, расположенные в окрестностях КАЭС, характеризуются значительным разнообразием. Флора и фауна территории отличается высокой флористической и фаунистической репрезентативностью. Встречаются редкие и исчезающие виды растений и животных. На основе мониторинговых исследований ООПТ, созданных на территории 30-ти км зоны наблюдения КАЭС, оценено их современное состояние. Выявлены новые природные комплексы, заслуживающие охраны.

Разработан проект экологического каркаса территории 30-ти км зоны наблюдения КАЭС, включающий все необходимые структурно-функциональные компоненты. Обоснована оптимизация сети ООПТ, предполагающая совершенствование структуры существующих и организацию новых ООПТ. Общая площадь функциональных зон каркаса составила 181 815 га (64,6% от общей площади зоны наблюдения КАЭС и 2,2% от общей площади Тверской обл.). Реализация проекта экологического каркаса будет способствовать



поддержанию экологического равновесия естественных экосистем и сохранению биоразнообразия. Она должна стать необходимым компонентом стратегии развития региона.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гафурова М.М. Оптимизация сети особо охраняемых природных территории Чувашской Республики на основе выявления разнообразия сосудистых растений: Дис. ... канд. геогр. наук (03.00.16). Тольятти, 2003.
2. Дементьева С.М., Лапушкин К.В., Пушай Е.С., Сорокин А.С., Тюсов А.В. О современном состоянии особо охраняемых природных территорий Тверской области // Проблемы региональной геоэкологии: Материалы науч. семинара. Тверь, 2000.
3. Информационные материалы по экологическим сетям. Вып. 4. М., 2000.
4. Красная Книга России. М., 2001.
5. Красная Книга РСФСР (животные) / Сост. В.А. Забродин, А.М. Колосов. М., 1985.
6. Красная книга РСФСР (растения) / Сост. А.Л. Тахтаджян. М., 1988.
7. Красная Книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / Под ред. А.М. Бородина, А.Г. Банникова, В.Е. Соколова и др. 2-е изд., перераб. и доп. Т. 1. М., 1984.
8. Красная книга Тверской области / Под ред. А.С. Сорокина. Тверь, 2002.
9. Правила ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий, утв. приказом Госкомэкологии России от 4 июля 1997 г. №312, зарегистр. в Минюсте России 28 июля 1997 г. №1361, доп. приказом Госкомэкологии России от 31 марта 1998 №185, зарегистр. в Минюсте России 29 апреля 1998 г. №519.
10. Соболев Н.А. Концепция биологического разнообразия в приложении к развитию сети природных резерватов Подмосковья // Чтения памяти проф. В.В. Станчинского. Смоленск, 1992. С. 19 – 21.
11. Соболев Н.А. Особо охраняемые природные территории как средство поддержания биологического разнообразия в староосвоенных регионах (на примере Московской области): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 1997.
12. Соболев Н.А. Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития в Центре Русской равнины // Формирование экологической сети Центра Русской равнины. М., 1998. С. 3 – 7.
13. Соболев Н.А. Методика экспресс-оценки биоразнообразия // Критерии и методы формирования экологической сети природных территорий. Вып. 1. 2-е изд. М., 1999. С. 37 – 41.
14. Соболев Н.А. Региональная стратегия территориальной охраны природы // Критерии и методы формирования экологической сети природных территорий. Вып. 1. 2-е изд. М., 1999. С. 3 – 8.
15. Соболев Н.А., Руссо Б.Ю. Картографический анализ состояния природного каркаса Центра Русской равнины // Формирование экологической сети Центра Русской равнины. М., 1998. С. 8 – 13.



## TO THE PROBLEM OF ECOLOGICAL FRAMEWORK CREATION IN THE VICINITY OF KALININ POWER NUCLEAR STATION

S.A. Ivanova, S.M. Dement'eva

Tver State University

*Special protected areas in the range of 30 km around Kalinin nuclear power Station have been monitored. New objects worthy of the protection are found. Plan of the ecological framework for the mentioned territory is provided. It includes all the necessary structural and functional components. The combined area of the framework functional zones is 181 815 hectares. Plan should be an essential component in the strategy of regional development.*