

СТРУКТУРА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ДРЕВНИХ ТЕРРАС РЕКИ ТОМЬ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ

Н.Н. Лащинский¹, Н.И. Макунина¹, А.Ф. Гуляева²

¹ Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101, e-mail: nick_lash@mail.ru

² Кузбасская государственная педагогическая академия,
654027, Новокузнецк, ул. Алексея Кузнецова, 6, e-mail: kuzspa@yandex.ru

Описана пространственная структура растительного покрова участка древних террас р. Томь в пределах Кузнецкой котловины. Приведена схема эколого-флористической классификации растительных сообществ. Обсуждены вопросы генезиса и современного состояния растительности.

Ключевые слова: лесостепь, подтайга, классификация растительности.

SPATIAL STRUCTURE OF VEGETATION COVER ON ANCIENT TOM' RIVER TERRACES IN CENTRAL PART OF KUZNETSKAYA DEPRESSION

N.N. Lashchinskiy¹, N.I. Makunina¹, A.F. Gulyaeva²

¹ Central Siberian Botanical Garden, SB RAS, 630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya str., 101, e-mail: nick_lash@mail.ru

² Kuzbass State pedagogical Academy, 654027, Novokuznetsk, Alexeya Kuznetsova str., 6, e-mail: kuzspa@yandex.ru

This article describes spatial structure of vegetation cover on ancient Tom' River terraces in central part of Kuznetskaya Depression. The phytosociological classification of vegetation is done. Questions of vegetation genesis and current status are discussed.

Key words: forest-steppe, subtaiga, vegetation classification.

Река Томь – крупнейшая водная артерия Кемеровской области. Значительная часть ее долины контролируется тектоническими разломами Кузнецкой котловины, однако река, в свою очередь, также является мощным рельефообразующим фактором, осуществляя как эрозионную, так и аккумулятивную работу. В совокупности с изменением состава поверхностных отложений и климатообразующим воздействием крупного водного тела р. Томь можно рассматривать как важный фактор формирования местных ландшафтов, нередко значительно отличающихся от ландшафтов междуречных пространств. Кроме того, долина реки может служить коридором миграции для различных видов флоры и фауны и их комплексов.

Примерно в 30 км к югу от Кемерово р. Томь делает крутой поворот на запад-юго-запад, огибая скалистый выступ отрогов Кузнецкого Алатау. Здесь по левому берегу Томи от пос. Крапивинский на юге до пос. Шевели на севере на протяжении 45 км отчетливо прослеживается широкая древняя долина реки. Ширина ее от современного русла до границы с коренным берегом составляет от 5 до 7 км. Граница отчетливо читается на космических снимках среднего разрешения и образована серией дуг древних меандр (рис. 1). Долина ступенчато разделена на несколько

плоских террасных поверхностей различного уровня и возраста. Хорошо выделяется плоская поверхность периодически заливаемой высокой поймы, возвышающаяся на 1–2 м над урезом воды. Над ней уступом в 6–8 м отдельными “заливами” выделяется сильно заболоченная террасная поверхность, над которой с превышением 4–5 м расположена плоская, слабо наклоненная в сторону русла дренированная поверхность одной или нескольких плохо дифференцированных древних террас. Последняя поверхность изобилует небольшими округлыми западинами, вероятно, суффозионного происхождения и небольшими слабо врезанными заболоченными ложбинами стока. По структуре поверхности древние террасы составляют существенный контраст преобладающим типам поверхности Кузнецкой котловины. Сложное геоморфологическое строение котловины обуславливает существование на большей ее части развитой речной и овражно-балочной сети, обеспечивающей хороший дренаж территории и во многом определяющей степень лесистости и конфигурацию лесных массивов. Суффозионные западины встречаются здесь крайне редко. Напротив, равнинный рельеф с частыми неглубокими блюдцеобразными западинами характерен ландшафтам расположенных к западу лесостепной и

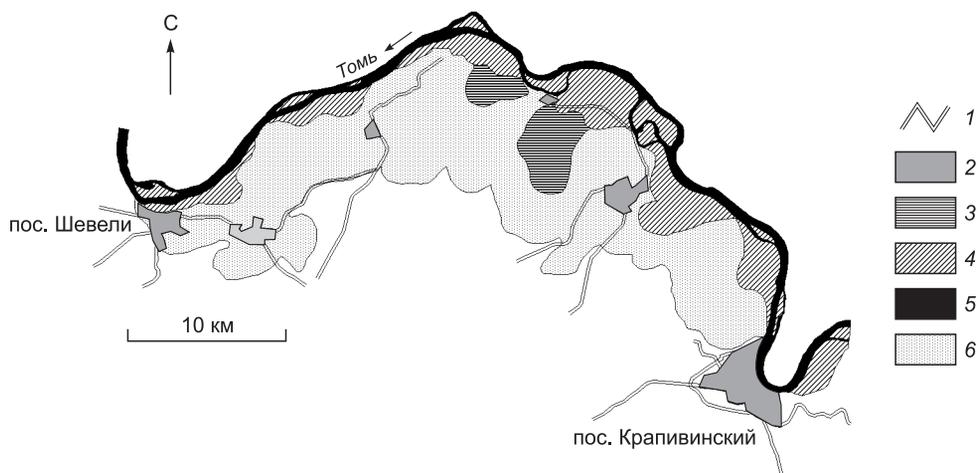


Рис. 1. Участок долины р. Томь в центральной части Кузнецкой котловины:

1 – дороги; 2 – населенные пункты; 3 – заболоченная терраса; 4 – пойма; 5 – русло реки; 6 – древние террасы.

подтаежной зон Западно-Сибирской равнины (Вдовин, 1988). До 90-х годов прошлого века описываемая территория интенсивно использовалась как пастбище крупного рогатого скота. Несмотря на значительное сокращение поголовья в постсоветский период, умеренная пастбищная нагрузка сохраняется и до настоящего времени.

Состав и структура растительного покрова древних террасных поверхностей были предметом специального исследования комплексной экспедиции ЦСБС СО РАН и КузБС в 2009–2010 гг., проводившейся при частичной поддержке РФФИ, грант № 10-04-00078. Для выявления характерной мозаики фитоценозов и выбора тестового полигона были проанализированы изображения с космических снимков высокого разрешения (Quick Bird), доступные с помощью программы Google Earth. Затем в полевых условиях с помощью стандартных геоботанических методик было описано фитоценологическое разнообразие территории полигона. Вся совокупность геоботанических описаний расклассифицирована на основе принципов и методических подходов эколого-флористической классификации с использованием программных продуктов IBIS (Зверев, 1998).

Основу растительного покрова тестового полигона составляет сочетание луговой и лесной растительности. На долю лесов приходится более 50 %. Лесные сообщества представлены исключительно мелколиственными лесами с хорошо развитым травяным покровом. В зависимости от местоположения в рельефе и экологических условий местообитаний выделено три синтаксона ранга ассоциации, различающихся как по доминирующим видам деревьев, так и по видовому составу травостоя.

На плоских хорошо дренированных поверхностях распространены перелески, образованные березой повислой (*Betula pendula*), иногда с единичной примесью осины (*Populus tremula*). Древостой средне-

сомкнутые, светлые. Средняя высота древостоя составляет 18–20 м при диаметре стволов от 18 до 34 см. Подрост березы встречается единичными экземплярами 1.0–1.5 м высотой. Подлесок разнообразен в видовом отношении и представлен разновысокими кустарниками. Сомкнутость его, как правило, не превышает 5–30 %. В отдельных случаях встречается сомкнутый (до 60 %) кустарниковый ярус, образованный низкорослыми (до 1 м) кустами *Caragana frutex*. Травяной покров густой (общее проективное покрытие 70–80 %), разновысокий, без отчетливого разделения на подъярусы. Хорошо выражена злаковая основа, представленная сочетанием лесных и луговых злаков. В синтаксономическом отношении эти леса рассматриваются нами в составе ассоциации *Calamagrostio arundinaceae-Betuletum pendulae* Dumina ex Ermakov et al. 2000. Ассоциация широко распространена в северной лесостепи и подтайге Западной Сибири, а также в предгорных районах Алтае-Саянской горной области (Ермаков, 2003). В эрозионно-расчлененном рельефе лесостепи сообщества ассоциации чаще всего встречаются в средней и нижней частях склонов логов и балок северной и восточной экспозиций в хорошо увлажненных местообитаниях на серых лесных почвах различного механического состава. В лесах хорошо выражен блок видов класса настоящих антропогенных лугов *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970, отражающий воздействие выпаса (табл. 1). Региональной особенностью описываемых лесов является присутствие в их травостое горных видов (*Cruciata krylovii*, *Ranunculus grandifolius*, *Erythronium sibiricum* и др.), отсутствующих в типичных сообществах ассоциации.

Более влажные местообитания, по сравнению с описанными выше лесами, занимают травяные осиновые и березово-осиновые леса. Они располагаются по периферии неглубоких округлых западин на их пологих (1–2°) склонах. Древостой сомкнутостью 0.5–0.7

образован преимущественно осиной 18–20 м высотой при диаметре 18–24 см. Деревья стройные, зеленоко-рые, с хорошим очищением от сучьев. Подрост и под-лесок практически не выражены и представлены от-дельными экземплярами различных кустарников и корнеотпрысковых осин до 1.5 м высотой. Травос-той сочный, сомкнутый (общее проективное покры-тие 80–90 %), отчетливо разделен на два подъяруса. В верхнем подъярусе 60–80 см высотой доминирует папоротник-орляк (*Pteridium aquilinum*), постоянно присутствуют высокорослые виды зонтичных, люти-ковых и сложноцветных. Во втором подъярусе доми-нируют сныть (*Aegopodium podagraria*) и коротконожка (*Brachypodium pinnatum*). Видовое разнообразие травостойа несколько ниже, чем в предыдущей ассоци-ации, луговые виды здесь практически отсутствуют. Травостой в целом отличается большей гигрофитнос-тью. Синтаксономически эти леса относятся к более влаголюбивому союзу *Lathyro gmelinii–Pinion sylves-трис* Ermakov in Ermakov et al. 1991 и к ассоциации *Trollio asiaticae – Populetum tremulae* Dymina ex Er-makov et al. 2000. Ряд их существенных особенностей дает основание описать их в ранге новой субассоци-ации (см. табл. 1, описания № 7–16).

Trollio asiaticae–Populetum tremulae cruciateto-sum krylovii subass. nov. hoc loco. Номенклатурный тип ассоциации – описание № L09-187 (см. табл. 1, описание № 9). Кемеровская область, Крапивинский район, окр. бывш. с. Березоваярка (55.11127° с.ш. и 86.62208° в.д.) по краю неглубокой блюдцеобразной западины с заболоченным березовым лесом в середи-не. Автор – Н.Н. Лащинский.

Диагностические виды: *Crepis lyrata*, *Cruciata kry-lovii*, *Carex cespitosa*, *Myosotis nemorosa*, *Ranunculus grandifolius*. Состав диагностических видов отражает, с одной стороны, влияние горного окружения (*Crepis lyrata*, *Cruciata krylovii*, *Ranunculus grandifolius*), с другой – избыточное увлажнение местообитаний и соседство с заболоченными лесами (*Carex cespitosa*, *Myosotis nemorosa*). Эти особенности отличают со-общества субассоциации от типичных, описанных с равнинных, хорошо дренированных территорий (Ды-мина, 1989).

Наибольшим своеобразием в лесной раститель-ности тестового полигона обладают небольшие участ-ки заболоченных березовых лесов с доминированием в древостое березы пушистой (*Betula pubescens*) и с преобладанием *Carex elongata* в травяном покрове. Они расположены в центральной, нередко обводнен-ной части неглубоких округлых западин, как прави-ло, в окружении лесов субассоциации *Trollio asiati-cae–Populetum tremulae cruciatetosum krylovii*. Древо-стой сомкнутый (сомкнутость 0.7), чисто березовый, 12–16 м высотой при диаметре стволов 18–24 см. Под-лесок сомкнутостью 10–30 % образован гигрофиль-ными видами (*Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Salix*

cinerea). Травостой более разреженный, чем в ранее описанных лесах (общее проективное покрытие не более 60 %), и представлен типичными видами ни-зинных эвтрофных болот. Доминирование в травос-тойе принадлежит плотнодерновинной кочкообразу-ющей осоке *Carex elongata* при значительном участии *Carex cespitosa*. Поверхность почвы в середине июня часто на 15–30 % покрыта водой, достигающей глуби-ны 20–25 см. До 30 % поверхности почвы, особенно по приствольным повышениям, покрыто мхами. Во флористическом составе сообществ хорошо выра-жена группа видов, диагностирующая их принад-лежность к ассоциации *Carici elongatae–Betuletum* Lashchinsky 2009 класса *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943 (см. табл. 1, описания № 17–19), описанной для низкогорий Салаирского кряжа (Лащинский, 2009). Однако собранных материалов недостаточно для окончательного определения синтаксономического статуса и положения обследованных сообществ. Об-ращает на себя внимание, что доминирование в тра-востое принадлежит *Carex elongata*, а не *Carex cespitosa*, *C. appropinquata* или *C. juncella*, обычных для заболо-ченных березняков подтаежной зоны. В целом облик этих березняков соответствует более северным забо-лоченным лесам подзоны подтайги. Сходство усили-вается постоянным участием *Rubus arcticus* в составе травостоя и наличием мохового покрова из типичных бореальных мхов (*Aulacomnium palustre*, *Polytricha-strum longisetum* и др.).

Наиболее возвышенные ровные участки водо-разделов занимают остепненные луга. Их площадь в прошлом была значительно увеличена за счет сведе-ния лесов в неглубоких западинах. В настоящее время мы можем наблюдать восстановление лесов и зарас-тание березой остепненных лугов в западинах. В то же время на возвышенных ровных участках появле-ния подроста берез на лугах не наблюдается.

Остепненные луга исследованной территории от-носятся к ассоциации *Filipendulo vulgaris–Dactyletum glomeratae* Dymina 1989 in Korolyuk et Kiprijanova 1998 порядка *Galietales veri* Mirkin et Naumova 1986 класса *Molinio–Arrhenatheretea* (табл. 2).

Травостой несколько разрежен, его проективное покрытие составляет 80–85 %. Высота первого разре-женного подъяруса достигает 80 см, он сложен глав-ным образом луговыми злаками – *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*. Густой второй подъярус (до 30 см) сложен луговыми (*Geranium pratense*, *Pimpinella saxi-фрага*) и лугово-степными (*Poa angustifolia*, *Filipendula vulgaris*) видами. Свообразную композицию, свиде-тельствующую о сильной пастбищной нагрузке в про-шлом, имеет третий подъярус. В нем содоминируют лугово-степные – *Fragaria viridis*, луговые виды, раз-растающиеся при интенсивной пастбищной нагруз-ке, – *Amoria repens*, *Plantago media* и *Potentilla anserina*, индицировавшая полный сбой в прошлом.

Синтаксоны лесной растительности древних террас р. Томь

Ярус	Номер в таблице	1	2	3	4	5	6	Посто- янство	7	8
	Полевые номера	L09-178	L09-188	L09-190	L09-192	L09-180	5863		L09-181	L09-182
	Проективное покрытие яруса, %:									
	древесного	40	50	60	70	40	30		50	70
	кустарникового	60	+	30	30	+	30		+	+
	травяного	60	75	80	75	80	80		80	90
Площадь описания	Везде 400 м ²									
Количество видов	78	81	79	81	80	69		61	65	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Виды древесного и

a1	<i>Betula pendula</i>	3	3	4	4	3	2	V	3	+
a1	<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
a1	<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	+	.	I	+	4
a3	<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	+	.	I	+	+
a3	<i>Betula pendula</i>	.	+	.	.	.	.	I	+	.
b	<i>Viburnum opulus</i>	+	+	+	+	+	1	V	+	+
b	<i>Padus avium</i>	+	+	+	1	.	+	V	+	+
b	<i>Rosa majalis</i>	+	+	+	.	+	+	V	+	+
b	<i>Frangula alnus</i>	+	+	1	+	.	.	IV	.	.
b	<i>Salix caprea</i>	.	+	.	+	.	.	II	.	.
b	<i>Sorbus sibirica</i>	.	.	.	+	.	.	I	.	.

Д.в. субассоциации *T. a.*-

c	<i>Crepis lyrata</i>	.	.	+	+	+	.	III	+	+
c	<i>Cruciata krylovii</i>	.	.	+	+	+	+	IV	+	1
c	<i>Carex cespitosa</i>	.	.	.	+	.	.	I	+	+
c	<i>Myosotis nemorosa</i>	.	.	+	.	.	.	I	.	+
c	<i>Ranunculus grandifolius</i>	+	.	.	.	+	+	III	+	+

Д.в. ассоциации *Trollio asiaticae*-

c	<i>Carex pallescens</i>	+	+	+	+	+	1	V	.	+
c	<i>Geranium sylvaticum</i>	+	.	+	.	.	.	II	.	+
c	<i>Aegopodium podagraria</i>	+	.	.	.	.	2	III	2	2

Д.в. ассоциации *Calamagrostio arundinaceae*-

c	<i>Crepis sibirica</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Viola hirta</i>	+	+	+	+	+	+	V	.	.
c	<i>Geranium bifolium</i>	+	+	.	+	+	+	V	.	+
c	<i>Euphorbia lutescens</i>	.	+	.	+	.	.	II	+	+
c	<i>Adenophora lilifolia</i>	.	.	.	+	.	+	II	+	+
c	<i>Origanum vulgare</i>	+	+	+	+	.	+	V	.	.
c	<i>Ranunculus polyanthemus</i>	+	+	+	+	+	+	V	.	.
c	<i>Poa angustifolia</i>	2	+	+	+	+	1	V	.	.
c	<i>Polygonatum humile</i>	+	.	+	+	.	.	III	.	.

Д.в. союза *Vicio unijugae*-

c	<i>Inula salicina</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Vicia unijuga</i>	.	+	+	+	+	+	V	.	+
c	<i>Lathyrus pisiformis</i>	.	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Ptarmica impatiens</i>	.	+	.	+	+	.	III	.	+
c	<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	+	+	.	.	.	+	III	.	.

Д.в. союза *Lathyro gmelinii*-

c	<i>Aconitum septentrionale</i>	+	.	+	.	.	+	III	+	+
c	<i>Lathyrus gmelinii</i>	.	.	+	+	.	.	II	.	.
c	<i>Veratrum lobelianum</i>	.	.	.	+	.	.	I	+	+
c	<i>Cirsium heterophyllum</i>	.	.	+	.	.	.	I	+	.

в центральной части Кузнецкой котловины

9*	10	11	12	13	14	15	16	Посто- яньство	17	18	19	Посто- яньство
L09-187	L09-185	L09-184	L09-191	L09-189	L09-179	5864	5865		5870	L09-183	L09-177	
70	40	50	40	60	60	60	50		70	70	70	
+	+	+	+	+	50	+	10		40	10	30	
70	95	85	90	75	75	60	90		40	60	50	
Везде 400 м ²												
68	68	78	68	49	63	70	52	29	30	31		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

кустарникового яруса

+	+	1	3	+	3	4	4	V	.	.	.	-
.	.	.	.	.	.	.	.	-	5	4	4	3
4	3	3	.	4	3	+	1	V	.	.	.	-
+	.	+	.	+	2	.	.	III	.	.	.	-
.	+	+	.	.	.	.	.	II	.	.	.	-
+	+	+	.	.	.	+	+	IV	+	.	.	1
+	.	.	.	+	+	.	.	III	.	+	.	1
.	.	+	.	.	+	+	.	III	.	.	.	-
.	.	+	.	.	+	.	.	I	3	.	+	2
.	+	.	+	+	.	.	.	II	.	.	.	-
.	.	.	+	.	.	+	.	I	+	.	+	2

P. t. cruciatetosum krylovii

+	+	+	+	+	+	+	+	V	.	.	.	-
+	.	+	+	.	+	+	.	IV	.	.	.	-
+	+	+	.	+	.	.	.	III	.	2	+	2
+	+	+	.	+	.	.	+	III	+	.	+	2
+	+	+	.	.	+	.	.	III	.	.	.	-

Populetum tremulae

+	+	+	.	.	.	+	+	III	.	.	.	-
+	+	+	+	.	+	+	+	IV	.	.	.	-
.	.	2	.	1	3	2	.	III	.	.	.	-

Betuletum pendulae

+	+	+	+	+	+	+	1	V	.	.	.	-
+	.	+	+	.	+	.	.	II	.	.	.	-
+	+	+	+	.	.	+	+	IV	.	.	.	-
+	+	+	+	+	.	.	.	IV	.	.	.	-
+	+	.	+	+	.	.	+	IV	.	.	.	-
.	.	+	.	.	.	.	+	I	.	.	.	-
.	.	.	.	.	.	+	+	I	.	.	.	-
.	-	.	.	.	-
.	.	.	.	.	+	.	.	I	.	.	.	-

Pinion sylvestris

.	+	+	+	.	.	+	+	IV	.	.	.	-
+	+	+	+	.	.	+	+	IV	.	.	.	-
+	.	+	+	.	.	+	+	IV	.	.	.	-
+	+	+	+	.	.	.	.	III	.	.	.	-
.	.	+	.	.	.	+	+	II	.	.	.	-

Pinion sylvestris

+	+	+	+	+	+	1	+	V	.	.	.	-
+	+	.	+	+	+	.	1	III	.	.	.	-
.	+	+	+	+	.	.	.	III	.	.	.	-
+	+	+	.	+	.	.	.	III	.	.	.	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Д.в. порядка <i>Carici macroureae</i> -										
c	<i>Aconitum volubile</i>	.	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Trollius asiaticus</i>	+	+	.	+	+	+	V	+	+
c	<i>Carex macrourea</i>	+	.	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Pteridium aquilinum</i>	+	.	.	.	2	3	III	3	3
c	<i>Viola uniflora</i>	+	+	+	.	+	+	V	.	.
c	<i>Heracleum dissectum</i>	.	+	+	+	.	.	III	.	.
c	<i>Bupleurum aureum</i>	.	.	+	+	.	.	II	.	.
Д.в. класса <i>Brachypodio pinnati</i> -										
c	<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	+	+	.	V	+	+
c	<i>Pulmonaria mollis</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Rubus saxatilis</i>	1	+	+	1	+	.	V	+	+
c	<i>Agrimonia pilosa</i>	.	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	1	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Pleurospermum uralense</i>	.	.	+	+	+	+	IV	+	+
c	<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	1	.	1	+	+	IV	+	+
c	<i>Serratula coronata</i>	.	+	.	+	+	+	IV	+	+
c	<i>Iris ruthenica</i>	+	+	.	.	+	+	IV	.	+
c	<i>Lilium pilosiusculum</i>	+	+	.	+	+	+	V	.	+
c	<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	.
Д.в. класса <i>Molinio</i> -										
c	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	+	.	+	1	V	+	+
c	<i>Elytrigia repens</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	.
c	<i>Geranium pratense</i>	+	+	.	.	+	+	IV	.	+
c	<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	.	+	+	+	V	+	+
c	<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	.
c	<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	+	.	+	+	III	.	.
c	<i>Picris hieracioides</i>	+	+	+	+	.	.	IV	.	.
c	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	.	+	+	+	V	.	.
c	<i>Tanacetum vulgare</i>	.	+	+	+	.	.	III	.	.
c	<i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	+	.	+	V	.	.
c	<i>Phleum pratense</i>	.	+	+	.	+	+	IV	.	.
c	<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	.	+	+	.	III	.	.
c	<i>Amoria repens</i>	+	+	.	+	.	.	III	.	.
c	<i>Achillea millefolium</i>	+	+	.	.	.	+	III	.	+
c	<i>Trifolium pratense</i>	+	+	.	.	+	.	III	.	.
Виды, аффинные классу <i>Alnetea glutinosae</i> порядку <i>Alnetalia glutinosae</i>										
c	<i>Carex elongata</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
c	<i>Calamagrostis langsdorffii</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
c	<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
c	<i>Rubus arcticus</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
c	<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
c	<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
c	<i>Naumburgia thyrsoiflora</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
Прочие										
c	<i>Phlomis tuberosa</i>	+	+	+	+	+	1	V	+	+
c	<i>Galium boreale</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Ranunculus monophyllus</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Dactylis glomerata</i>	1	+	+	+	+	2	V	+	+
c	<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	+	+	+	1	V	+	+
c	<i>Equisetum pratense</i>	+	+	1	1	+	+	V	+	+
c	<i>Vicia sylvatica</i>	.	+	+	+	+	.	IV	+	+

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Pinetalia sylvestris</i>												
+	+	+	+	+	+	+	+	V	.	.	.	-
+	+	+	+	+	.	1	1	V	.	.	.	-
+	+	+	+	.	+	+	.	IV	.	.	.	-
2	+	2	3	.	+	3	3	V	.	.	.	-
+	+	+	.	.	+	2	1	III	.	.	.	-
+	+	.	+	+	.	+	.	III	.	.	.	-
+	+	+	+	.	.	+	.	III	.	.	.	-
<i>Betuletea pendulae</i>												
+	+	+	+	+	+	+	+	V	.	.	.	-
+	+	+	+	+	+	1	+	V	.	.	.	-
+	+	+	+	.	+	+	+	V	.	.	.	-
1	+	+	+	.	+	+	+	V	.	.	.	-
+	+	+	.	+	+	+	.	IV	.	.	.	-
+	+	+	+	.	.	+	1	IV	.	.	.	-
+	+	+	+	+	+	+	+	V	.	.	.	-
2	2	2	2	2	+	1	1	V	.	.	.	-
+	+	+	+	+	+	1	+	V	.	.	.	-
+	+	+	+	.	+	+	+	IV	.	.	.	-
.	+	+	+	.	.	.	.	II	.	.	.	-
.	.	.	+	.	.	+	+	II	.	.	.	-
<i>Arrhenatheretea</i>												
.	+	+	+	.	+	+	+	IV	.	.	.	-
+	+	.	.	.	+	+	.	III	.	.	.	-
.	+	+	.	+	.	.	.	II	.	.	.	-
.	.	+	.	.	.	+	+	III	.	.	.	-
.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	-
.	+	+	.	+	.	+	.	II	+	.	.	1
+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	-
.	.	.	.	+	.	+	.	I	.	.	.	-
.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	-
.	-	.	.	.	-
.	-	.	.	.	-
.	-	.	.	.	-
.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	-
.	.	.	.	.	.	+	.	I	.	.	.	-
союзу <i>Alnion glutinosae</i> и ассоциации <i>Caricelongatae-Betuletum</i>												
.	.	.	.	.	.	.	.	-	2	1	2	3
.	.	.	.	.	.	.	.	-	2	+	+	3
.	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	1	3
.	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	+	3
.	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	+	3
.	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	+	3
.	.	.	.	.	.	.	.	-	+	+	+	3
ВИДЫ												
+	+	+	+	+	+	+	1	V	.	.	.	-
+	+	+	+	+	+	+	+	V	.	.	.	-
+	+	+	+	+	+	+	+	V	.	.	.	-
+	+	+	+	.	+	2	2	V	.	.	.	-
+	+	+	.	+	+	+	+	V	+	+	.	2
+	+	+	+	+	+	2	1	V	.	+	.	1
+	+	+	+	+	.	+	.	IV	.	.	.	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
c	<i>Anemonoides caerulea</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Cirsium setosum</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	+
c	<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	+	+	+	+	V	+	.
c	<i>Delphinium retropilosum</i>	+	+	+	+	+	.	V	+	.
c	<i>Vicia megalotropis</i>	+	+	+	+	.	+	V	+	+
c	<i>Cacalia hastata</i>	+	.	+	+	+	.	IV	+	+
c	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+	+	.	.	III	.	+
c	<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	+	+	+	.	.	III	.	+
c	<i>Thalictrum minus</i>	+	+	.	.	+	.	III	+	.
c	<i>Urtica dioica</i>	+	.	+	+	.	.	III	+	.
c	<i>Bistorta major</i>	.	.	.	+	+	+	III	+	+
c	<i>Senecio nemorensis</i>	.	.	+	.	+	.	II	+	.
c	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	.	.	.	+	+	.	II	.	+
c	<i>Ligularia glauca</i>	.	+	.	.	+	1	III	.	+
c	<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+	.	+	.	.	II	+	.
c	<i>Ranunculus repens</i>	+	.	+	.	.	.	II	.	.
c	<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	.	.	+	.	I	.	.
c	<i>Conioselinum tataricum</i>	.	.	.	.	+	.	I	+	.
c	<i>Polemonium caeruleum</i>	.	+	.	+	.	.	II	.	+
c	<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	+	+	.	II	.	.
c	<i>Campanula glomerata</i>	.	+	+	+	+	+	IV	.	.
c	<i>Arctium tomentosum</i>	+	+	+	.	+	+	IV	.	.
c	<i>Poa insignis</i>	.	.	.	.	+	+	II	.	+
c	<i>Melica nutans</i>	.	.	+	.	+	.	II	.	+
c	<i>Campanula altaica</i>	.	+	.	+	+	.	III	+	.
c	<i>Platanthera bifolia</i>	+	.	+	+	+	.	IV	.	.
c	<i>Kadenia dubia</i>	+	.	.	.	+	+	III	.	.
c	<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	+
c	<i>Trisetum sibiricum</i>	.	.	.	.	.	.	-	.	.
c	<i>Galium verum</i>	+	+	.	.	+	.	III	.	.
c	<i>Viola canina</i>	.	+	+	.	+	+	IV	.	.
c	<i>Aconogonon alpinum</i>	.	.	+	.	+	1	III	.	.
c	<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	+	.	.	.	I	.	.
c	<i>Melandrium album</i>	+	+	.	+	.	.	III	.	.
c	<i>Hypericum hirsutum</i>	+	.	.	.	.	.	I	.	+
c	<i>Potentilla fragarioides</i>	.	.	+	.	+	+	III	.	.
c	<i>Plantago major</i>	+	.	+	.	.	+	III	.	.
c	<i>Solanum kitagawae</i>	.	.	.	.	.	.	-	+	.
c	<i>Poa palustris</i>	.	.	+	.	.	.	I	.	.
c	<i>Glechoma hederacea</i>	+	.	.	.	.	.	I	.	.
c	<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	+	.	+	.	.	II	.	.
c	<i>Crepis praemorsa</i>	.	+	.	+	.	.	II	.	.
c	<i>Moehringia lateriflora</i>	.	.	.	.	+	.	I	.	.

Единично встречены: *Adoxa moschatellina* [c] (14 +), *Alopecurus aequalis* [c] (19 +), *Anthriscus sylvestris* [c] (10 +, 14 +), *Artemisia vulgaris* [c] (2 +, 13 +), *Aulacomnium palustre* [d] (19 2), *Betula pubescens* [a3] (18 +, 19 2), *Bromopsis inermis* [c] (13 +), *Brunnera sibirica* [c] (14 +), *Bunias orientalis* [c] (6 +), *Calamagrostis epigeios* [c] (9 +, 11 +), *Calla palustris* [c] (18 +, 19 1), *Calligonella lindbergii* [d] (19 +), *Callitriche hermaphroditica* [c] (19 +), *Caltha palustris* [c] (19+), *Caragana frutex* [b] (1 3, 14 4), *Cardamine pratensis* [c] (19 +), *Carex atherodes* [c] (12 +, 17 +), *Carex cinerea* [c] (18 +), *Carex praecox* [c] (5 +), *Carex rostrata* [c] (17 +), *Carex vesicaria* [c] (18 +, 19 +), *Carum carvi* [c] (1 +), *Cerastium holosteoides* [c] (15 +), *Cicuta virosa* [c] (18 +), *Cirsium serratuloides* [c] (12 +), *Climacium dendroides* [d] (18 +, 19 +), *Coccyganthe flos-cuculi* [c] (17 +), *Comarum palustre* [c] (18 +, 19 +), *Crataegus sanguinea* [b] (1 +, 7 +), *Dicranum undulatum* [d] (19 1), *Dryopteris carthusiana* [c] (17 2, 18 +), *Epilobium palustre* [c] (19 +), *Equisetum fluviatile* [c] (17 +), *Erythronium sibiricum* [c] (12 +, 14 +), *Festuca gigantea* [c] (3 +, 14 +), *Festuca rubra* [c] (2 +), *Fragaria vesca* [c] (1 +, 4 +), *Fragaria viridis* [c] (2 +), *Galium mollugo* [c] (2 +, 3 +), *Geum aleppicum* [c] (1 +), *Glyceria triflora* [c] (18 1, 19 1), *Hierochloa glabra* [c] (5 +), *Knautia arvensis* [c] (2 +), *Lamium album* [c] (14 +), *Linaria vulgaris* [c] (6 +), *Lithospermum officinale* [c] (8 +), *Lychnis chalconica* [c] (10 +, 12 +), *Matteuccia struthiopteris* [c] (3 +, 11 +), *Melilotoides platycarpus* [c] (3 +, 12 +), *Milium effusum* [c] (3 +, 14 +), *Myosotis arvensis* [c] (4 +, 7 +), *Neottia nidus-avis* [c] (11 +), *Oberna behen* [c] (3 +, 4 +), *Paeonia anomala* [c] (12 +), *Paris quadrifolia* [c] (4 +), *Phragmites australis* [c] (12 +), *Pimpinella saxifraga* [c] (1 +, 2 +), *Pleurozium*

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
+	+	.	+	.	+	.	.	III	.	.	.	-
.	+	+	.	+	.	+	+	IV	.	.	.	-
+	+	+	.	.	+	+	+	IV	.	.	.	-
+	.	.	+	+	+	+	.	III	.	.	.	-
+	+	+	.	+	.	+	+	IV	.	.	.	-
+	.	.	+	.	+	.	.	III	.	.	.	-
+	+	+	.	+	.	.	.	III	+	+	+	3
+	.	+	+	+	.	.	.	III	.	+	.	1
.	.	+	+	.	+	+	2	III	.	.	.	-
+	.	.	.	+	+	+	.	III	.	.	.	-
+	+	.	.	.	+	+	+	IV	.	.	.	-
+	.	.	+	.	+	+	+	III	.	.	.	-
+	+	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	-
+	+	+	.	II	.	.	.	-
+	.	.	.	1	.	.	+	II	.	.	.	-
+	.	.	.	+	+	.	.	II	+	.	+	2
.	+	+	+	.	+	+	+	III	+	+	+	3
+	+	.	.	+	.	.	+	III	.	.	.	-
.	.	+	+	II	.	.	.	-
+	.	.	.	+	+	.	.	II	+	.	+	2
+	.	.	+	.	.	+	.	I	.	.	.	-
.	+	+	+	I	.	.	.	-
.	+	.	+	.	+	+	+	III	.	.	.	-
.	.	+	+	II	.	.	.	-
.	.	.	+	.	.	+	.	II	.	.	.	-
.	.	+	I	.	.	.	-
.	+	+	.	.	.	+	+	II	.	+	.	1
.	+	+	.	+	.	.	.	II	.	.	.	-
+	+	+	+	II	.	.	.	-
.	.	.	+	I	.	.	.	-
.	.	+	I	.	.	.	-
.	+	+	.	I	.	.	.	-
.	+	.	I	.	.	.	-
.	+	.	I	.	.	.	-
.	+	.	I	.	.	.	-
.	.	+	+	I	.	.	.	-
.	+	I	.	.	.	-
.	+	I	.	.	.	-
.	.	+	+	I	.	.	.	-

schreberi [d] (18 +), *Poa trivialis* [c] (14 +), *Polytrichastrum longisetum* [d] (18 +, 19 1), *Potentilla canescens* [c] (1 +), *Primula palasii* [c] (2 +), *Ranunculus acris* [c] (6 +), *Ranunculus auricomus* [c] (11 +), *Ranunculus gmelinii* [c] (18 +, 19 1), *Ribes nigrum* [b] (17 +), *Rumex aquaticus* [c] (17 +), *Salix cinerea* [b] (18 1, 19 1), *Scutellaria galericulata* [c] (18 +, 19 +), *Senecio erucifolius* [c] (5 +), *Silene nutans* [c] (3 +), *Sorbus sibirica* [b] (4 +, 12 +), *Sphagnum centrale* [d] (18 +, 19 +), *Sph. squarrosum* [d] (19 +), *Stachys palustris* [c] (17 +, 18 +), *Stellaria bungeana* [c] (12 +, 14 +), *Stellaria graminea* [c] (3 +, 6 +), *Stellaria palustris* [c] (18 +, 19 +), *Thyselium palustre* [c] (18 +), *Trommsdorffia maculata* [c] (11 +), *Veratrum nigrum* [c] (12 +, 14 +), *Veronica krylovii* [c] (6 +), *Veronica longifolia* [c] (10 +, 12 +).

Примечание. В ячейках таблиц приводится обилие видов в баллах шкалы Браун–Бланке, точкой отмечено отсутствие вида. В списке единично встреченных видов в квадратных скобках указана ярусная принадлежность (а – древесной, б – подлесок, с – травостой, ol – моховой ярус); в круглых скобках на первом месте стоит порядковый номер описания в таблице, на втором – обилие вида в баллах. Рамкой в таблице выделены диагностические блоки видов различных синтаксонов.

В графе “постоянство” римские цифры – класс постоянства; прочерк – отсутствие вида.

* Номенклатурный тип субассоциации.

**Остепненные луга ассоциации
Filipendulo vulgaris-Dactyletum glomeratae
древних террас р. Томь в центральной части
Кузнецкой котловины**

Номер в таблице	1	2	3	4	Посто- янство
Полевые номера	5866	5867	5868	5869	
Проективное покрытие яруса, %:					
кустарникового	-	10	5	30	
травяного	80	85	85	80	
Площадь описания	Везде 100 м ²				
Количество видов	47	58	63	59	
1	2	3	4	5	6

Виды древесного и кустарникового яруса

<i>Betula pendula</i>	.	+	+	.	2
<i>Viburnum opulus</i>	.	1	1	1	3
<i>Rosa majalis</i>	.	+	+	2	3

Д.в. ассоциации *Filipendulo vulgaris-Dactyletum glomeratae*,
порядка *Galietales veri*

<i>Origanum vulgare</i>	.	+	1	+	3
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	+	+	+	3
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	+	+	+	3
<i>Astragalus danicus</i>	+	+	+	+	4
<i>Phlomoidea tuberosa</i>	.	+	+	1	3
<i>Fragaria viridis</i>	2	+	+	+	4
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	1	+	+	+	4

Д.в. класса *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Dactylis glomerata</i>	2	2	2	2	4
<i>Elytrigia repens</i>	1	+	.	1	3
<i>Geranium pratense</i>	2	.	1	1	3
<i>Poa angustifolia</i>	2	2	2	2	4
<i>Festuca pratensis</i>	2	2	1	+	4
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	+	2	+	4
<i>Picris hieracioides</i>	1	2	1	+	4
<i>Achillea asiatica</i>	1	1	+	+	4
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1	1	+	4
<i>Agrostis gigantea</i>	1	+	+	+	4
<i>Phleum pratense</i>	+	+	1	+	4
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	+	+	4
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	4
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	4
<i>Trifolium pratense</i>	2	1	+	.	3
<i>Amoria repens</i>	1	1	+	.	3
<i>Plantago media</i>	+	+	+	.	3
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	+	4
<i>Carum carvi</i>	+	+	+	.	3
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	1	+	+	4
<i>Vicia cracca</i>	+	+	.	.	2

1	2	3	4	5	6
Прочие виды					
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	+	4
<i>Aconogonon alpinum</i>	+	+	+	+	4
<i>Linaria vulgaris</i>	+	+	+	+	4
<i>Viola hirta</i>	+	+	+	+	4
<i>Hypericum hirsutum</i>	+	+	1	+	4
<i>Carex pallescens</i>	+	+	2	1	4
<i>Agrimonia pilosa</i>	1	+	1	+	4
<i>Cirsium setosum</i>	+	+	+	+	4
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	+	+	+	3
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	+	.	3
<i>Viola rupestris</i>	+	+	+	.	3
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	+	.	3
<i>Potentilla fragarioides</i>	.	+	+	+	3
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	+	.	3
<i>Thalictrum simplex</i>	.	+	+	+	3
<i>Vicia sepium</i>	+	.	+	+	3
<i>Potentilla chrysantha</i>	.	+	+	1	3
<i>Rhinanthus species</i>	+	+	+	.	3
<i>Knautia arvensis</i>	.	+	+	+	3
<i>Potentilla canescens</i>	+	+	+	.	3
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	.	.	2
<i>Rubus saxatilis</i>	.	.	+	+	2
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	.	.	2
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	+	.	2
<i>Viola montana</i>	.	.	+	+	2
<i>Crepis sibirica</i>	.	.	+	1	2
<i>Equisetum arvense</i>	2	1	.	.	2
<i>Potentilla argentea</i>	1	+	.	.	2
<i>Viola tricolor</i>	.	+	+	.	2
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.	.	1	2
<i>Equisetum pratense</i>	.	.	+	+	2

Единично встречены: *Alchemilla murbeckiana* [c] (3 +), *Arc-tium tomentosum* [c] (4 +), *Bunias orientalis* [c] (1 +), *Caragana frutex* [b] (4 1), *Crepis praemorsa* [c] (4 +), *Delphinium retro-pilosum* [c] (3 +), *Dianthus superbus* [c] (4 +), *Dracocephalum ruyschiana* [c] (2 +), *Erigeron acris* [c] (2 +), *Euphorbia virgata* [c] (3 +), *Festuca rubra* [c] (4 +), *Frangula alnus* [b] (4 +), *Gali-um boreale* [c] (4 +), *G. verum* [c] (4 +), *Helictotrichon pubescens* [c] (4 +), *Heracleum dissectum* [c] (4 1), *Hieracium umbellatum* [c] (3 +), *Inula salicina* [c] (4 +), *Lathyrus pisiformis* [c] (4 +), *Lysimachia vulgaris* [c] (3 +), *Platanthera bifolia* [c] (2 +), *Plan-tago major* [c] (1 +), *Polygala comosa* [c] (3 1), *Pulmonaria mol-lis* [c] (4 +), *Ranunculus monophyllus* [c] (4 +), *R. propinquus* [c] (1 +), *Senecio erucifolius* [c] (3 +), *Vicia unijuga* [c] (3 +), *Viola uniflora* [c] (4 1).

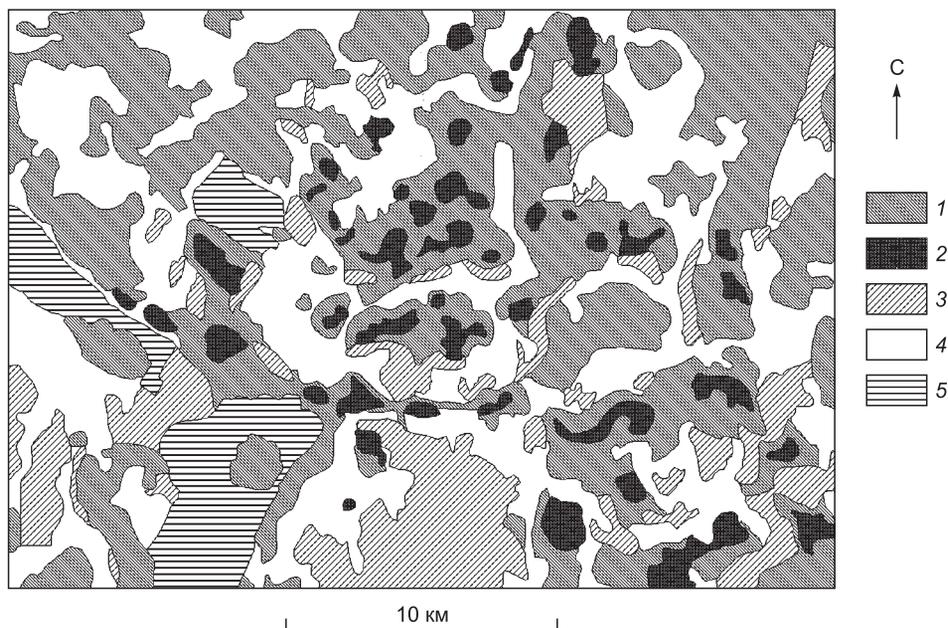


Рис. 2. Карта-схема растительного покрова на тестовый полигон на древних террасах р. Томь в центральной части Кузнецкой котловины:

1–3 – лес: 1 – травяной осиновый, 2 – заболоченный березовый, 3 – травяной березовый; 4 – суходольный луг; 5 – пашни.

Результаты классификации были визуализированы в карте-схеме растительного покрова тестового полигона (рис. 2). Хорошо заметно преобладание лесной растительности в ландшафте. Учитывая описанные выше особенности флористического состава лугов, можно с уверенностью сказать, что до активного вмешательства человека процент лесистости был существенно выше. Наиболее дренированные участки заняты остепненными лугами и, реже, травяными березовыми лесами. Небольшие понижения и склоны обширных западин покрыты травяными осиновыми лесами, а днища западин – небольшими округлыми участками заболоченных березовых лесов. Изредка “островки” заболоченных березняков образуют цепочки вдоль понижений, сформированных древними руслами реки, как это хорошо заметно в левой части карты-схемы (см. рис. 2).

В целом, основываясь на синтаксономическом спектре растительных сообществ, их пространствен-

ном соотношении и распределении, можно сказать, что, благодаря предшествовавшей и современной деятельности р. Томь, на этом участке древней долины в зональном лесостепном окружении сформировался своеобразный лесостепной ландшафт с элементами равнинной подтайги. Для него характерен равнинный тип рельефа, соответствующий подтайге Западной Сибири и практически отсутствующий на остальной части Кузнецкой котловины. Особенности рельефа в совокупности с климатообразующим воздействием реки обусловили высокий процент лесистости территории. В плакорных местоположениях набор растительных сообществ соответствует типичной плакорной растительности Кузнецкой котловины. Особенностью флористического состава травостоя мезофитных лесов является присутствие горных видов. Только во флористическом составе заболоченных березовых лесов присутствуют виды, характерные для более северных подтаежных и южно-таежных ландшафтов.

ЛИТЕРАТУРА

- Вдовин В.В. Кузнецко-Салаирская провинция // Рельеф Алтае-Саянской горной области. Новосибирск, 1988. С. 40–71.
- Дымина Г.Д. Материалы к флористической классификации растительности Западной Сибири (Правобережье Оби Новосибирской области). Новосибирск, 1989. 68 с. (Деп. в ВИНТИ; № 2002-В89.)
- Ермаков Н.Б. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Гемибореальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск, 2003. 232 с.
- Зверев А.А. Современное состояние развития информационной ботанической системы IBIS // Чтения памяти Ю.А. Львова. Томск, 1998. С. 44–45.
- Лацинский Н.Н. Растительность Салаирского кряжа. Новосибирск, 2009. 263 с.