

УДК 630*232.22

UDC 630*232.22

06.00.00 Сельскохозяйственные науки

Agricultural sciences

**ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И СОСТОЯНИЕ
ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ТАМАНСКОГО
ПОЛУОСТРОВА**

**FOREST DIVISION AND STATUS OF FOREST
ECOSYSTEMS OF THE TAMAN PENINSULA**

Максименко Анатолий Петрович
доктор с.-х. наук, профессор
SPIN-код: 1565-0182

Maksimenko Anatoliy Petrovich
Dr.Sci.Agr., professor
RSCI code 1565-0182

Максимцов Денис Витальевич
кандидат с.-х. наук, ассистент
SPIN-код: 3622-7757
*Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар,
Россия*

Maksimtsov Denis Vitalyevich
Cand.Agr.Sci., assistant
RSCI code 3622-7757
*Kuban State Agrarian University named after I.T.
Trubilin, Krasnodar, Russia*

В статье представлены многолетние исследования лесоразведение на Таманском полуострове. Рассматриваются направления улучшения экологии полуострова путем повышения общей биомассы биогеоценоза данного района за счет создания лесных насаждений; повышением лесистости и вовлечения в хозяйственный оборот непродуцирующих земель. Приводятся практические агролесомелиоративные аспекты освоения конкретной категории непродуцирующих земель. Рекомендованы основные агротехнические приемы при создании лесонасаждений. Дан анализ состояния лесных насаждений на уникальном объекте Таманского полуострова – урочище Сад Яхно

The article presents long-term studies of afforestation on the Taman Peninsula. The directions of improving the ecology of the peninsula are considered by increasing the total biomass of the biogeocenosis of the given region by creating forest plantations, increase of forest cover and involvement of non-generating land in the economic circulation. Practical agro-forest-meliorative aspects of development of a specific category of non-producing lands are presented. The basic agrotechnical methods are recommended at creation of forest plantations. The analysis of the state of forest plantations on the unique site of the Taman Peninsula is given - it is a tract of Sad Yakhno

Ключевые слова: БИОГЕОЦЕНОЗ, ЭКОЛОГИЯ, ЛЕСОНАСАЖДЕНИЯ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ, ЛЕСОПОЛОСЫ, ПОЧВА, ПОРОДА, ЛЕСИСТОСТЬ

Keywords: BIOGEOCENOSIS, ECOLOGY, AFFORESTATION, VEGETATION, FOREST CULTIVATION, FOREST BELTS, SOIL, BREED, FOREST COVER

Doi: 10.21515/1990-4665-134-047

Введение

Особенности географического положения Восточного Приазовья и Таманского полуострова придают удивительное своеобразие данной территории. Континентальность климата засушливой степи и смягчающее дыхание морей с каждым годом привлекает всё большее количество отдыхающих и туристов. Но, нерегулируемый поток людей вызывает перегрузку прибрежных ландшафтов, разрушая устоявшиеся природно-территориальные комплексы и загрязняя окружающую среду. С распадом

СССР и потерей для России многих черноморских портов, основная нагрузка по перевалке грузов легла на азовские порты (Темрюкский, Приморско-Ахтырский, Ейский), что требует их укрупнения и реконструкции, строительства коммуникационных сетей, новых терминалов, промышленных предприятий, укрупнения городов и посёлков. Отчуждение для этих целей части активной биосферы, то есть территорий, производящих биомассу, кислород, связывающих углекислоту и биогенный азот, может нанести необратимый ущерб приморским экосистемам, нарушив их геохимический баланс. Увеличение техногенеза и хозяйственной деятельности человека сопровождается накоплением больших масс разнообразных отходов, ненужных материалов, тяжёлых металлов, часто приводит к уменьшению продуктивности биосферы и почвенного покрова.

Таким образом, идет непрерывный и усиливающийся процесс полихимизации окружающей среды, вызванный техногенными, социальными и агрохимическими факторами. Основным направлением улучшения экологии полуострова должно стать повышение биомассы данного региона, чтобы сократить размеры жидкого и твёрдого стока, увеличить ёмкость биологического круговорота и наиболее эффективно удерживать геохимические элементы в биогеоценозе. С этой задачей, в силу своей внутренней структурной организации, лучше всего могут справиться лесные насаждения. Но их создание сопряжено с очень большими сложностями, связанными, в первую очередь, с климатическими, почвенно-литологическими и гидрохимическими факторами.

Результаты исследований

Создание лесных защитных насаждений многофункционального назначения диктуется реальной необходимостью из-за сложившейся экологической обстановки на территории Таманского полуострова.

Лесистость полуострова составляет 1,19% и является одной из самых низких на территории Краснодарского края.

Площадь земель, вовлеченных в хозяйственный оборот, не превышает 50% от общей площади. Повышение лесистости территории района значительно улучшит экологическую ситуацию и позволит вовлечь в хозяйственный оборот непродуцирующие земли.

Защитные лесные насаждения будут выполнять почвозащитную роль: предотвращать ветровую и водную эрозию, ограничивать поступление твердого стока в Черное и Азовское моря, лиманы, водоирригационные системы, переводить поверхностный сток во внутрипочвенный, повышать рекреационное значение окружающей природной среды.

Решение вышеперечисленных задач возможно путем создания лесных насаждений в береговой охранной полосе Черного и Азовского морей, лиманов, лесных массивных насаждений на неиспользуемых в сельском хозяйстве землях, в дельтовой зоне р. Кубани, полезащитных лесных полос, с целью доведения до оптимальной облесенности пашни, лесонасаждений на оползнях, на эрозионных склонах берегов, на ракушечниках береговой полосы Азовского моря.

Общая площадь полуострова составляет 195,6 тыс. га, в том числе 29% - пашни, многолетние насаждения (виноградники, сады) – 9,7%, сенокосы и пастбища – 11,3%. Древесно-кустарниковая растительность занимает площадь 1,19%, включая полезащитные лесные полосы - 0,69%, земли лесного фонда – 0,4%. Лесной фонд составляет 829 га и представлен насаждениями ивы белой и ломкой, тополя белого и канадского, осокоря, дуба черешчатого, лоха узколистного, ив кустарниковых видов, свидины, тарикса, боярышников, шиповников, дерезы.

Общая площадь лесных полос – 1481 га, в том числе возрастом 21-30 лет – 700 га, старше 30 лет – 780 га. Породный состав лесных полос

представлен акацией белой – 740 га, гледичии трехколючковой – 19 га, ясенем ланцетовидным и дубом черешчатым – 703 га, абрикосом – 19 га, орехом грецким – 15 га, алычой и другими породами.

Массивные лесные насаждения представлены урочищами Дубовый рынок – естественного происхождения, площадью – 117 га, Таманская Швейцария – 315 га, искусственно созданные: Ибрагимов лес - 10 га, Сад Яхно – 15 га.

В озеленении населенных пунктов и вдоль автомобильных дорог применяется разнообразный ассортимент деревьев и кустарников, такие как орех грецкий и черный, каштан конский, сосна крымская и обыкновенная, сосна пицундская, вяз перистоветвистый, тополь белый, тополь Болле и другие виды тополей.

Непродуцирующие земли, составляющие около 98 тыс. га, это так называемые бросовые земли. Они представлены песчано-ракушечными отложениями береговой части Азовского моря, плавневыми луговыми почвами, дельтовыми и прирусловыми землями р. Кубань, береговыми откосами лиманов и морей, оврагами и балками, щебенчатыми и смытыми почвами, каштановыми почвами разной степени солонцеватости, лугово-каштановыми почвами, маломощными почвами крутых склонов, солончаками приморскими и материковыми, а также земли, нарушенные промышленными и строительными организациями.

Большая часть бросовых земель прямо или косвенно образовались в результате деятельности человека – интенсивного земледелия, вырубки лесов, распашки крутых склонов и прибрежных земель до уреза воды. А также земли, возникшие в результате деятельности природных факторов. К ним следует отнести пески, песчано-ракушечные отложения, скальные обнажения, щебнистые отложения и выходы горных пород, солончаки, овражно-балочные комплексы, размывы и смытые земли.

Лесоразведение на всех категориях бросовых земель должно быть направлено на то, чтобы ослабить развитие неблагоприятных процессов в ландшафтах, вовлечь эти земли в хозяйственный оборот, повысить их плодородие, увеличить депонирование углерода, и улучшить экологию данной территории.

Облесение бросовых земель, особенно прибрежных территорий, входит важнейшей составляющей в решении государственной и международной проблемы – охраны окружающей среды и рационального, неистощительного использования природных ресурсов.

Лесоразведение на бросовых землях имеет свои особенности и требует разработки теоретических основ и практических агрономелиоративных аспектов освоения конкретной категории.

При создании лесонасаждений на бросовых землях в условиях сухой степи основополагающими являются:

- изучение лесорастительных условий каждой категории земель и конкретных объектов облесения;
- определение основных критериев, определяющих рост и долговечность лесных пород в данных лесорастительных условиях и на их основе установление лесопригодности земель;
- разработка основных агротехнических приемов лесовыращивания и ассортимента древесных и кустарниковых пород создаваемых лесонасаждений.

Лесоразведение на песках и песчано-ракушечных отложениях предусматривает создание защитных лесопарковых, ремизных, рекреационных, плантационных лесных насаждений в зависимости от местоположения данной территории и практических потребностей ее организации. Лесонасаждения могут создаваться массивными, полосными, куртинными.

Основные агротехнические приемы: глубокое рыхление почвы – плантажная пахота, плужные борозды, посадочные ямы. Почва на слабозаросших песках готовится бороздами, нарезанными двухотвальными плугами, с оставлением неотработанных лент в междурядьях, для предотвращения процессов. Лесокультурные уходы проводятся в рядах и междурядьях для уничтожения сорной растительности и для создания условий накопления конденсационной влаги в почвенном слое.

Смешение пород может быть порядное, блоками, куртинами, кулисами и диктуется целью и видом создаваемых лесонасаждений.

Для прекращения роста действующих оврагов необходимо проектирование и сооружение гидротехнических сооружений и простейших устройств параллельно с их облесением. При этом необходимо устраивать водозадерживающие и водоотводящие валы, распылители стока, запруды по дну оврагов, вершинистые сооружения (быстротоки, лотки, подпорные стенки). На крутосклонах и балках устраивают террасы.

Основное мелиоративное влияние создаваемых полосных, куртинных и иных лесонасаждений должно быть направлено на обеспечение естественного зарастания действующих оврагов древесной и кустарниковой растительностью.

Исследованиями Г.А. Харитонова (1958), И.В. Трещевского (1970) установлено и подтверждается нашими данными, что в приовражные лесополосы лучше вводить породы, размножающиеся корневыми отпрысками и естественно семенным путем. Лучшими корнеотпрысковыми породами являются: терн, вишня степная, айлант высочайший, тополь белый, облепиха крушиновая; породы, размножающиеся естественно семенным путем: клен ясенелистный, лох узколистный, ясень ланцетовидный, аморфа кустарниковая, гледичия трехколючковая.

Для наиболее полного выполнения лесомелиоративных функций лесные овражные насаждения должны иметь сложный породный состав. В данной части оврага, балки и нижней части откосов создаются насаждения, служащие илофильтрами из следующих пород: тополей белого и осокоря, ивы белой и ломкой, ольхи серой и черной, кустарниковых ив.

На средней и верхней поверхности откосов оврагов, балок, крутосклонов для лесопосадок можно использовать акацию белую, клен сахарный, березу повислую, сосну крымскую и обыкновенную, орех грецкий, дуб черешчатый, яблоню лесную, грушу лесную, ясень ланцетовидный, вяз мелколистный, спирею калинолистную и Вангутта, шиповник коричный, терн, вишню степную.

Агротехника создания лесонасаждений на данных категориях земель определяется, исходя из состояния поверхности овражно-балочных систем и крутосклонов. Агротехнические приемы могут быть различными от обычной пахоты до террасирования склонов, с применением механизированной и ручной посадки.

При облесении луговых, плавневых, дельтовых, лугово-каштановых почв, солонцах и солончаках следует исходить из степени лесопригодности конкретных лесокультурных объектов; при этом определяющими факторами могут служить геоморфологические и почвенно-грунтовые условия, неблагоприятные проявления степного климата.

Лесонасаждения следует создавать из пород наиболее приспособленных к тем или иным условиям сухой степи и они должны быть по составу смешанными. На солонцах и солончаках можно вырастить устойчивое смешанное насаждение из лоха узколистного и тамарикса четырехтычинкового, на темно-каштановой, каштановой почвах – из дуба черешчатого, клена татарского, ясеня ланцетовидного, каркаса обыкновенного, вяза мелколистного и некоторых других древесных пород

и кустарников. Подбор и тип смешения пород, оптимальные агротехнические приемы в основном определяют устойчивость, долговечность и продуктивность создаваемых лесных насаждений в данных условиях местопроизрастания, экономику их выращивания от заготовки семян до периода возобновительной рубки.

О положительной роли лесополос на Кубани в защите почв и посевов сельскохозяйственных культур от пыльных бурь, засух и суховеев было подмечено еще в начале прошлого века.

К настоящему времени на землях АПК Кубани создано 135,6 тыс. га полезащитных лесных полос. Они обеспечивают защиту около 50% пахотных угодий. С учетом этого аграрный комплекс края по предварительным подсчетам ежегодно дополнительно получает 460 тыс. тонн зерна, 70 тыс. тонн семян подсолнечника и 630 тыс. тонн корнеплодов сахарной свеклы. Это весьма важный показатель эффективности лесных полос в системе АПК. Полезащитные полосы в крае занимают 2,8% сельскохозяйственных земель. Однако, часть административных районов имеют этот показатель на уровне 0,3-0,6 %.

Общая площадь изучаемого района (Таманский полуостров) составляет 195646 га, в том числе пашня – 56831 га (29%), многолетние насаждения, сады и виноградники – 19052 га (9,7%), сенокосы – 1782 га (0,9%), пастбища – 20450 га (10,4%), площадь сельхозугодий – 98115 га (50,1%), древесно-кустарниковой растительности – 1506,6 га (0,7%) и в том числе полезащитные полосы – 1356,45 га (0,69%), земли лесного фонда – 829 га (0,4%). Лесистость составляет 1,19% и это одна из самых низких в Краснодарском крае (таблица 1).

Покрытая лесом площадь равна 279,5 га (33,7%), лесные питомники – 0,5 га, не покрытые лесом площади – 19,5 га, меньше земли составляют 299,5 га (36,1%), нелесные площади занимают 529,5 га (63,9%), наибольшую площадь из нелесных занимают болота – 453,3 га (54,7 %).

Лесной фонд представлен в основном насаждениями ивы древовидной, тополя белого и канадского, дуба черешчатого, лоха узколистного различного возраста, полноты, состояния; где в подлеске преобладают ивы кустарниковых видов, свидина, тамарикс, боярышник, шиповник и другие.

Полезатные лесополосы в возрасте 21-30 лет (701 га), 31 год и старше (780 га) нуждаются в лесоводственных уходах с целью создания оптимальной конструкции с расчетной годичной лесосекой 2,53 тыс. м³, сужение лесополос – 35 га, полная реконструкция насаждений на площади 90 га с вырубленной древесиной в объеме 2,9 тыс. м³. В породном составе защитные насаждения представлены акацией белой – 740 га, гледичией – 19 га, ясенем и дубом – 285 га, другими породами – 312,5 га.

Таблица 1 - Распределение земельного фонда Темрюкского района, в т.ч. Таманского полуострова, по категориям земель (на 01.01.1999 г.)

№ п/п	Категория землепользователей	Кол-во землепользователей	Общая площадь, га	В том числе				Итого сельхозугодий	Орошаемые земли	Древесно-кустарниковая растительность		
				пашня	многолетние насаждения	сенокосы	пастбища			всего	полезные полосы	др. древесно-кустарниковая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Колхозы	5	6776	447			193	640		45		45
2	Сельхозкооперативы	2	2379				1					
3	Акционерные общества	26	82401	37488	18770	1630	13320	71280	1760	1411,2	1345,45	65,7
4	Государственные и муниципальные предприятия	3	24506	13272	48	152	963	14435	12734	50,4	11	39,4
5	Подсобные с/х территории	3	124	47			60	107				
6	Сельскохозяйственные НИИ и учебные заведения	2	134	112	9		12	133				
7	Граждане и общественно-родовые хозяйства	1160	5425	4651	225		523	399				
8	Всего земель предприятий и граждан		121677	56017	19052	1782	15072	91923	14491			
9	Земли населенных пунктов		15237	14			2075	2089				
10	Земли промышленности, транспорта, связи и др.		4983	242		350	592					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	Земли природоохранного, рекреационного и другого назначения	77	77									
12	Земли лесного фонда		824				22	22				
13	Земли водного фонда		38356									
14	Земли запаса		14502	558		2923	3489					
15	Всего земель в административных границах Темрюкского района		<u>195646</u> 100%	<u>56381</u> 29%	<u>19052</u> 9,7%	<u>1782</u> 0,9%	<u>20450</u> 10,4%	<u>98115</u> 50,0%	<u>14491</u> 7,4%	<u>1506,6</u> 0,7%	<u>1356,45</u> 0,69%	<u>150,1</u> ---

Приведенные материалы говорят о необходимости проведения исследований позащитных полос с целью определения состояния искусственных созданных лесных полос и разработки мероприятий, направленных на повышение эффективности лесоразведения на Таманском полуострове.

Характеристика насаждений «Сад Яхно».

Тополь белый (*Populus alba*) в насаждениях, расположенных вблизи залива на каштановых карбонатных мощных среднесуглинистых почвах в возрасте 38 лет имеет всего лишь сохранность 89 шт/га растений, где на долю хорошего состояния приходится 50,5%, удовлетворительного – 46,0% и незначительное количество деревьев (3 шт/га) имеют только сухостойное состояние. При этом его средний диаметр составляет 38,4 см, средняя высота – 19,6 м, произрастает по Ia классу бонитета с запасом ствола древесины 79,2 м³/га. В более молодом возрасте (5 лет) на каштановых слабовыщелоченных мощных слабосмытых среднесуглинистых почвах учтено 4038 шт/га растений (пробную площ.5), которые отнесены к классу хорошего состояния. Средний диаметр у корневой шейки равен 1,8 см, средняя высота – 1,7 м, класс бонитета – II. При таких параметрах роста надземная биомасса модели составляет 2,5 кг, где доля стволовой части 72%. Индекс напряженности роста равен 0,67 м/см² (таблица 2).

Ясень зеленый (*Fraxinus lanceolata*) в возрасте 38 лет учтено 135 шт/га сохранившихся экземпляров. В хорошем состоянии находятся 81,5% растений, удовлетворительном – 18,5%. Средний диаметр ясеня зеленого составляет 24,6 см, средняя высота – 18,0 м, произрастает по Ia классу бонитета с запасом стволовой древесины 99,9 м³/га (пробная площадь 2).

Акация белая (*Robinia pseudacacia*) в насаждениях на каштановых выщелоченных мощных слабосмытых среднесуглинистых почвах в возрасте 38 лет (пробная площадь 3) имеет сохранность 352 шт/га, где на

долю хорошего состояния приходится 35,5%, удовлетворительного – 55,9% и неудовлетворительного лишь 8,6%.

Таблица 2 - Биометрическая характеристика насаждений урочища «Сад Яхно»

№№ пр.п л.	Состав	Породы	Возраст, лет	Сохранность, в том числе по состоянию, шт/га/%					Д _{ср} , см	Н _{ср} , м	Бонитет	Запас, м ³ /га
				всего	отл.	хор.	удовл.	неудовл.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	10 Тбел	Тбел	38	<u>89</u> 100	-	<u>45</u> 50,5	<u>41</u> 46,0	<u>3</u> 3,5	38,4± 0,26	19,6	Ia	79,2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	10 Яз	Яз	38	<u>135</u> 100	-	<u>110</u> 81,5	<u>25</u> 18,5	-	24,6± 0,31	18,0	Ia	99,9
3	10 Акб	Акб	38	<u>352</u> 100	-	<u>125</u> 35,5	<u>197</u> 55,9	<u>30</u> 8,6	26,3± 0,19	18,5	Ia	137,6
4	10 Айл	Айл	9	<u>12352</u> 100	-	<u>12352</u> 100	-	-	1,5*± 0,24	1,5	IV	3,5
5	10 Тбел	Тбел	5	<u>4038</u> 100	-	<u>4038</u> 100	-	-	1,8*± 0,27	1,7	II	0,7
6	10 Бояр	Бояр	32	<u>18</u> 100	-	<u>18</u> 100	-	-	10,2± 0,40	4,9	IV	0,5
7	10 Амк	Амк	3	<u>10000</u> 100	-	<u>10000</u> 100	-	-	0,6*± 0,18	1,2	III	1,8
8	10 Акб	Акб	28	<u>581</u> 100	-	<u>388</u> 66,8	<u>83</u> 14,2	<u>110</u> 19,0	16,3± 0,32	14,5	Ia	69,7

* Примечание: пр .пл. № 4,5,8 – диаметр у корневой шейки

Порода произрастает по Ia классу бонитета, ее средний диаметр равен 26,3 см, средняя высота – 18,5 м, запас – 137,6 м³/ га. В возрасте 28 лет на каштановых слабосолончаковых мощных глинистых почвах сохранившихся экземпляров акации белой учтено 581 шт/га. В хорошем состоянии находится 66,8% удовлетворительном – 14,2% и неудовлетворительном (сухостойные и отмирающие экземпляры) – 19,0%.

Ее средний диаметр равен 16,3 см, средняя высота – 14,5 м, запас стволовой древесины – 69,7 м³/га. Порода имеет высокий класс роста (Ia бонитет).

Айлант высочайший (*Ailanthus altissima*) на каштановых слабовыщелоченных среднесуглинистых почвах в возрасте 9 лет айлант имеет сохранность 1235 шт/га и все экземпляры находятся в хорошем состоянии. Средняя высота породы 1,5 м, диаметр у корневой шейки 1,5 см, бонитет – IV.

Боярышник обыкновенный (*Grataegus laevigata*) в насаждениях на каштановых слабовыщелоченных мощных слабосмытых среднесуглинистых почвах в возрасте 32 лет боярышника учтено всего 18 экземпляров на 1 га в хорошем состоянии. При этом его средний диаметр составляет 10,2 см, средняя высота 4,9 м, класс бонитета IV, запас всего 0,5 м³/га.

Аморфа кустарниковая (*Amorpha fruticosa*) с учетом биолого-экологических своих свойств культивируется в условиях Краснодарского края. Результаты облесения площадей аморфой показали, что в возрасте 3 лет она находится в хорошем состоянии, достигая высоты 1,2 м, имеет средний диаметр у корневой шейки 0,6 см. Напряженность роста равна 4,28, биомасса 15т/га (табл. 60). При этом учтено 10000 экземпляров на 1 га.

Тополь белый и ясень зеленый (проб. площ. 1 и 2) в равноценных почвенно-гидрологических условиях (каштановые карбонатные мощные среднесуглинистые почвы) имеют различия в росте и состоянии, что обусловлено их определенными биологическими свойствами. Тополь в возрасте 38 лет по диаметру превышает ясень в 1,56 раза, высоте – 1,1 раза. Однако, сохранность ясеня выше в 1,5 раза, чем тополя, что соответственно отмечается в запасе стволовой древесины на 20,7 м³/га. В сравниваемых насаждениях ясень зеленый имеет лучшее состояние. Так,

его доленое участие хорошего состояния выше на 31% и отсутствие сухостойных и усыхающих экземпляров.

Выводы

Все вышеперечисленное еще раз подтверждает, что в природе нет бесценных или малоценных пород. Каждый вид должен занимать определенную нишу в ландшафте, что дает возможность формировать устойчивые и долговечные насаждения с высокими защитными свойствами.

Литература

1. Белюченко И.С. Темрюкский район как особое историко-культурное и природно-климатическое образование / И.С. Белюченко // Экологические проблемы Кубани. Темрюкский район: Сб. науч. тр. НИИ экологии КубГАУ, №15. Краснодар, 2002.
2. Блажний Е.С. Геоморфология и основные моменты геологической истории низовьев Кубани в позднечетвертичное время / Е.С. Блажний // Тр. КСХИ. Краснодар, 1954. Вып. 1 (29).
3. Максименко А.П. О моделях оптимальных лесомелиоративных комплексов для Таманского полуострова / А.П. Максименко // Материалы конференции. – Сочи. 2002. – С. 87-89
4. Трещевский И.В. Теоретические основы лесоразведения в ЦЧР на землях не используемых в сельском хозяйстве / И.В. Трещевский // Облесение неудобных земель. Воронеж. Из-во Воронежского ГУ. 1982. – С. – 4-17.
5. Харитонов Г.А. / Г.А. Харитонов // Агроресомелиорация Средне Русской возвышенности. Воронеж, 1958. С. 180.
6. Экологические проблемы Кубани Темрюкский район. Сборник научных трудов НИИ экологии, №15. - Краснодар, 2002. – 218 с.

References

1. Beljuchenko I.S. Temrjukskij rajon kak osoboe istoriko-kul'turnoe i prirodno-klimaticheskoe obrazovanie / I.S. Beljuchenko // Jekologicheskie problemy Kubani. Temrjukskij rajon: Sb. nauch. tr. NII jekologii KubGAU, №15. Krasnodar, 2002.
2. Blazhnij E.S. Geomorfologija i osnovnye momenty geologicheskogoj istorii nizov'ev Kubani v pozdnechetvertichnoe vremja / E.S. Blazhnij // Tr. KSHI. Krasnodar, 1954. Vyp. 1 (29).
3. Maksimenko A.P. O modeljah optimal'nyh lesomeliorativnyh kompleksov dlja Tamanskogo poluostrova / A.P. Maksimenko // Materialy konferencii. – Sochi. 2002. – S. 87-89
4. Treshhevskij I.V. Teoreticheskie osnovy lesorazvedenija v CChR na zemljah ne ispol'zuemyh v sel'skom hozjajstve / I.V. Treshhevickij // Oblesenie neudobnyh zemel'. Voronezh. Iz-vo Voronezhskogo GU. 1982. – S. – 4-17.
5. Haritonov G.A. / G.A. Haritonov // Agrolesomelioracija Sredne Russkoj vozvyshehnosti. Voronezh, 1958. S. 180.
6. Jekologicheskie problemy Kubani Temrjukskij rajon. Sbornik nauchnyh trudov NII jekologii, №15. - Krasnodar, 2002. – 218 s.