

УДК 574.9 (574.3)

## ИНВАЗИЙНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АДВЕНТИВНЫХ АГРИОФИТОВ ДЕНДРОФЛОРЫ ГОРОДА КОСТАНАЯ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

Л.А. БРАГИНЕЦ – ст. преподаватель кафедры биологии и химии  
РГП «Костанайский государственный университет  
имени А. Байтурсынова»,  
110000, Казахстан, г. Костанай, ул. Абая, 27, тел. +7-705-199-12-60  
e-mail: labraginets@mail.ru

**Ключевые слова:** экология, инвазии, инвазийный потенциал, агриофиты, эпекофиты, адвентивная дендрофлора, чёрная книга.

Статья посвящена актуальной проблеме адвентизации флоры и предупреждению рисков инвазий агрессивных заносных видов.

По результатам исследований выявлен адвентивный компонент дендрофлоры города Костаная и его окрестностей, определены агриофиты: вяз перистоветвистый (*Ulmus pinnato-ramosa*), облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*), клён американский (*Acer negundo*). Инвазийным эпекофитом г. Костаная является тополь бальзамический (*Populus balsamifera*).

Экспериментально определено соотношение уровней агрессивности инвазийных видов. Наиболее опасным агриофитом в условиях г. Костаная и его окрестностей на сегодняшний день является *Ulmus pinnato-ramosa*.

В отличие от многих городов России и Западной Европы, где наиболее агрессивной древесной породой является *Acer negundo*, в Костаная в последнее десятилетие наиболее агрессивное давление на среду оказывает *Ulmus pinnato-ramosa*. Рост агрессивности этой породы можно объяснить накоплением резерва изменчивости, с одной стороны, и климатическими изменениями – с другой. Если в предыдущие 20–30 лет часто отмечались случаи вымерзания вяза перистоветвистого, то за последние 10 лет таковых не наблюдалось.

Высокая скорость роста и ветвления вяза перистоветвистого также во многом обеспечивает его высокую конкурентоспособность.

Специфические особенности агрессивной флоры Костаная определяются прежде всего её видовым составом. Захватническое давление заносных видов в условиях Костаная выражено в меньшей степени, чем во многих городах Европы. Результаты инвентаризации дендрофлор европейских городов свидетельствуют о том, что число древесных агриофитов в этих городах больше (5–6 видов).

Полученный в ходе исследований материал может стать основой для мониторинга антропогенных изменений дендрофлоры г. Костаная и быть использован при создании чёрного списка адвентивной дендрофлоры Костанайской области.

## INVASIVE POTENTIAL OF ADVENTIVE AGROPHYSTEMS OF THE DENDROFLORA OF THE CITY KOSTANAY AND ITS SURROUNDINGS

L.A. BRAGINETS – Art. etc. Department of Biology and Chemistry of RSE «Kostanay State University named after A. Baitursynov», 110000, Kazakhstan, Kostanay, ul. Abaya, 27, tel. +7 (714) 255-85-16, e-mail: labraginets@mail.ru

**Key words:** ecology, invasions, invasive potential, agriophytes, epekofytes, adventive dendroflora, black book.

The article is devoted to the urgent problem of flora's adventitization and prevention of the risks of invasions of aggressive alien species.

According to the results of the research, the adventive component of the dendroflora of the city of Kostanay and its environs was identified, agriophytes: *Ulmus pinnato-ramosa*, buckthorn (*Hippophae rhamnoides*), American maple (*Acer negundo*). Invasive epekofitom Kostanay is poplar balsamic (*Populus balsamifera*).

The ranking of degrees of aggressiveness has been experimentally proven Invasive species. The most dangerous agriophyte in the city of Kostanay and its surroundings today is *Ulmus pinnato-ramosa*.

Unlike many cities in Russia and Western Europe, where *Acer negundo* is the most aggressive tree species, *Ulmus pinnato-ramosa* has been the most aggressive pressure on the environment in Kostanay in the last decade. The increase in the aggressiveness of this breed can be explained by the accumulation of a reserve of variability, on the one hand, and climatic changes, on the other. If in the previous 20–30 years there were frequent cases of freezing of the elm-elm, then for the last 10 years no such elm has been observed.

In addition, the high rate of growth and branching of the elm-elm is largely responsible for its high competitiveness.

Specific features of the aggressive flora of Kostanay are determined, first of all, by its species composition. The overwhelming pressure of allergic species in the Kostanay conditions is less pronounced than in many European cities. The results of the dendroflora inventory of European cities show that the number of woody agriophytes in these cities is larger (5–6).

The material obtained during the research can become a basis for monitoring anthropogenic changes in the dendroflora of Kostanay and can be used to create the Black List of Advent Dendroflora in the Kostanay region.

### Введение

Характерной чертой современного флорогенеза является активная миграция видов, вольно или невольно осуществляемая с участием человека. Нередко натурализация заносных видов сопровождается вспышками их численности, нарушая естественный баланс экосистем. Часто такое внедрение может нанести огромный ущерб экономике и большой вред здоровью людей.

Консорциумом ведущих исследователей биологических

инвазий в Европе в 2005 г. был организован проект, получивший название DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe). Одной из задач проекта было создание кадастра чужеродных инвазионных видов, так называемой чёрной книги [1, 2]. Учёные многих стран работают над созданием таких чёрных кадастров. Во многих регионах России, в Германии, Чехии и Польше такие книги уже созданы. В чёрные книги Европы внесены *Robinia pseudoacacia*,

*Cortaderia selloana*, *Spartina townsendii*. В чёрную книгу средней полосы России внесены клён американский, облепиха крушиновидная, лох узколистный и др. [3]. В чёрном кадастре Беларуси отмечены клён американский, черёмуха Маака и др. Коллективом учёных создана чёрная книга Сибири, в которую включены клён американский, недотрога железистая, топи-намбур и др.

В Казахстане чёрная книга пока не создана, исследования

инвазий адвентивных видов недостаточны. Актуальность проблемы определила обращение к проблеме агрессивных адвентивных видов г. Костаная.

### Цель и методика исследований

Исследования агрессивной флоры г. Костаная показывают, что к числу таких видов можно отнести следующие: *Acer negundo*, *Ulmus pinnato-ramosa*, *Populus balsamifera*, *Hippophae rhamnoides*.

Природными ареалами указанных пород являются следующие ареалы: вяз перистоветвистый – центральная и восточная Азия; клён ясенелистный – Северная Америка; тополь бальзамический – Северная Америка; облепиха крушиновидная – Южная Европа, Центральная и Восточная Азия.

С целью изучения уровня агрессивности инвазивных адвентивных видов дендрофлоры г. Костаная было проведено исследование их способности к самовоспроизведению.

Для этого в различных частях города было заложено 30 экспериментальных площадок методом диагональной выборки в двух вариантах.

1 вариант – 15 площадок открытого типа: участки зелёных защитных полос вдоль проезжей части улиц, открытые площадки зелёных насаждений в жилых массивах.

2 вариант – 15 площадок полукрытого типа: участки с ограждениями, площадки зелёных насаждений вблизи зданий либо

вблизи сплошных зелёных массивов, живых изгородей.

Площадь экспериментальных площадок – 100 м<sup>2</sup>. Открытые площадки в отличие от полукрытых хорошо продувались ветрами, что влияло на способность семян к «заякориванию».

Кроме того, на способность семян к «заякориванию» влиял и характер поверхности площадки: выровненный либо нет.

Экспериментальные площадки отличались также степенью благоустройства, что во многом отражает фактор случайности. Одни участки города благоустраивались регулярно, другие реже или вообще эпизодически.

### Результаты исследования

Проведённые исследования показали, что наиболее агрессивный характер в условиях г. Костаная носит распростра-

нение таких древесных пород, как вяз перистоветвистый, клён ясенелистный и тополь бальзамический.

В окрестностях г. Костаная инвазийную активность проявляет облепиха крушиновидная. *Hippophae rhamnoides* в Костаная появилась 30–40 лет назад как культурное растение однако в процессе натурализации проявила себя как эргазиофит, или «беглец из культуры», распространившись в естественных фитоценозах (рис. 1). Сегодня на окраинах территории г. Костаная, вблизи дачных обществ, в оврагах и логах можно отметить большое количество зарослей *Hippophae rhamnoides*.

С целью изучения инвазивного потенциала адвентивных видов дендрофлоры г. Костаная была проанализирована их способность к самовоспроизведению.



Рис. 1. Внедрение облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides*) в естественные биоценозы. Лог вблизи дачного общества «Железобетонщик»

Fig. 1. The introduction of sea buckthorn crushed (*Hippophae rhamnoides*) into natural biocenoses. Log near the dacha society «Zhelezobetschik»

Проведённые исследования показали, что распространение агриофитов имеет выраженные закономерности. Результаты представлены в таблице.

Анализ результатов исследования уровней самовозобновляемости агрессивных адвентивных древесных пород г. Костаная показывает, что наибольшее количество семян в налёте первого года вегетации на 100 м<sup>2</sup> образует вяз перистоветвистый – 13,8 экземпляров всходов самосева на полукрытых площадках и 4,1 экземпляров всходов вяза перистоветвистого на открытых площадках соответственно.

Среднее значение количества всходов на площадках обоих типов – 8,95 экз., что составляет 78 % от всходов всех инвазивных видов. Количество всходов клёна ясенелистного в налёте первого года вегетации на 100 м<sup>2</sup> значительно меньше и составляет 19 %, а тополя бальзамического – 3 %.

Результаты изучения уровней самовозобновляемости агрессивных двух – трёхлетних семян в налёте на 100 м<sup>2</sup> показали, что наибольшая выживаемость проявлялась опять у семян вяза перистоветвистого – 75,5 % от общего числа инвазивных семян (рис. 2, 3).

При этом наблюдалось значительное преобладание семян на площадках полукрытого типа. Следует также отметить, что относительное количество двух-трёхлетних семян на полукрытых площадках больше, чем всходов 1-го года вегетации: 85 % от общего количества составили семена на полукрытых площадках и 78 % – всходы вяза перистоветвистого в условиях полукрытых площадок. Этот факт можно объяснить тем, что более комфортные условия для выживания имели семена на полукрытых площадках (рис. 4).

Сравнительный анализ результатов исследования уровней самовозобновляемости агрессивных адвентивных древесных пород г. Костаная  
Comparative analysis of the results of the study of the levels of self-renewability of aggressive adventitious trees Kostanay

Номер экспериментальной площадки Experimental site number	Среднее количество семян в налёте первого года вегетации на 100 м <sup>2</sup> The average number of seedlings in the first year of vegetation on the 100 m <sup>2</sup>			Среднее количество 2–3-летних семян в налёте на 100 м <sup>2</sup> The average number of 2–3-year seedlings in a raid on 100 m <sup>2</sup>			Среднее количество экземпляров подроста 4-8 лет вегетации на 100 м <sup>2</sup> The average number of specimens growing from 4-8 years of vegetation per 100 m <sup>2</sup>		
	Вяз перистоветвистый Ulmus pinnatiramosa	Клён ясенелистный Acer negundo	Тополь бальзамический Populus balsamifera	Вяз перистоветвистый Ulmus pinnatiramosa	Клён ясенелистный Acer negundo	Тополь бальзамический Populus balsamifera	Вяз перистоветвистый Ulmus pinnatiramosa	Клён ясенелистный Acer negundo	Тополь бальзамический Populus balsamifera
Полукрытые площадки The semi-open sites	13,8	3,13	0,4	8,2	2,26	0,66	6,9	2,7	0,53
Открытые площадки The open sites	4,1	1,4	0,26	1,4	0,8	0,13	1,53	0,9	0,4
Общее средн. знач. Total average	8,95	2,26	0,33	4,8	1,18	0,39	4,2	1,8	0,46
Доля, % Share, %	78	19	3	75,5	18,5	6	65	28	7



Рис. 2. Сеянцы *Ulmus pinnato-ramosa* в налёте. г. Костанай, ул.Абая

Fig. 2. Seedlings *Ulmus pinnato-ramosa* in plaque. Kostanay city, Abay street



Рис. 3. Двухлетние сеянцы в налёте *Ulmus pinnato-ramosa*. г. Костанай, ул. Баймагамбетова

Fig. 3. Two-year seedlings in a plaque *Ulmus pinnato-ramosa*. Kostanay city, Baymagambetova



Рис. 4. Сеянцы *Ulmus pinnato-ramosa* в налёте. г. Костанай, ул.Тарана

Fig. 4. *Ulmus pinnato-ramosa* seedlings in plaque. Kostanay city, Tarana str.

Анализ результатов исследования уровней самовозобновляемости агрессивных экземпляров подроста четвертого-восьмого года вегетации приводит к выводу, что среди этой возрастной группы также значительно преобладает подрост вяза перистоветвистого – 66 % от числа всех инвазийных растений (рис. 5, 6).

Подрост клёна ясенелистного составил 27 % и тополя бальзамического – 7 %. В целом общее количество экземпляров вяза перистоветвистого одного-восьми лет вегетации в 3,27 раза больше, чем клёна ясенелистного. Несмотря на то, что во многих городах агрофит клён ясенелистный является агрофитом № 1, в условиях г. Костаная он по степени самовозобновляемости значительно уступает вязу перистоветвистому.

В ходе исследований наблюдались факты совместного произрастания вяза перистоветвистого



Рис. 5. Подрост клёна американского *Acer negundo* в самосеве. г. Костанай, ул.Каирбекова.  
Fig. 5. Growing maple American *Acer negundo* in self-sowing. Kostanay city, Kairbekov street.



Рис. 6. Подрост *Ulmus pinnato-ramosa* в налёте.  
г. Костанай, ул.Герцена  
Fig. 6. Undergrowth of *Ulmus pinnato-ramosa* in plaque.  
Kostanay city, Herzen street

и клёна ясенелистного. На площадках № 2, 4, 7, 11 были выявлены случаи «подселения» клёна ясенелистного в приствольные круги вяза перистоветвистого.

Возрастная группа наблюдаемых растений – молодняк; возраст вяза перистоветвистого на 2–5 лет больше, чем молодняка клёна ясенелистного. Исследования Ерёменко Ю.А., Лавровой О.П., Петрова Д.А. и др. подтверждают, что клён ясенелистный обладает сильными аллелопатическими свойствами. Физиологически активные вещества корневой системы листового опада – колины – действуют как ингибиторы роста конкурирующих растений [4].

В наблюдаемых нами случаях совместного произрастания вяза перистоветвистого и клёна ясенелистного признаки угнетения

вяза перистоветвистого не были выражены. Жизненное состояние вяза перистоветвистого оценивалось как хорошее. Следовательно, аллелопатического влияния клёна ясенелистного на рост и развитие вяза перистоветвистого не наблюдалось (рис. 7).

Таким образом, проведённые исследования показывают, что наиболее агрессивным видом в современной дендрофлоре г. Костаная становится вяз перистоветвистый. В условиях города и его окрестностей он активно внедряется не только в урбоценозы, но и в естественные биоценозы (рис. 8).

Следует отметить, что до последнего времени вяз перистоветвистый не проявлял столь высокой агрессии. За счёт семенного возобновления вяз перистоветвистый (*Ulmus pinnato-*

*ramosa*) обладает высокой конкурентоспособностью, трудно искореним, ухудшает эстетику и экологию городской среды [5, 6]. Довольно высокий инвазийный потенциал проявляет агрофит клён ясенелистный. Определённый инвазийный потенциал проявляет и эпекофит тополь бальзамический.

Вместе с тем следует отметить, что наблюдающееся в последние годы снижение агрессивности тополя бальзамического, помимо природных, имеет и искусственные причины, так как в последние годы 2–3 раза проводилась обрезка крон для предупреждения лёта весеннего тополиного пуха.

В нашей исследовательской работе впервые описан и охарактеризован адвентивный компонент дендрофлоры г. Костаная и его окрестностей.



Рис. 7. Совместное произрастание *Acer negundo* и *Ulmus pinnato-ramosa*. г. Костанай, ул. Тарана  
Fig. 7. Joint growth of *Acer negundo* and *Ulmus pinnato-ramosa*. Kostanay city, Taran



Рис. 8. Внедрение *Ulmus pinnato-ramosa* в естественный биоценоз. Участок степного биоценоза, 3 км от г. Костаная  
Fig. 8. Introduction *Ulmus pinnato-ramosa* in natural biocenosis. The steppe biocenosis, 3 km from the Kostanaycity

## Выводы

1. По результатам представленного материала выявлены агриофиты дендрофлоры г. Костаная и его окрестностей: облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*), клён американский (*Acer negundo*), вяз перистоветвистый (*Ulmus pinnato-ramosa*). Инвазийным эпекофитом г. Костаная является тополь бальзамический (*Populus balsamifera*). Специфические особенности агрессивной флоры Костаная определяются прежде всего её видовым составом. В составе агрессивной флоры европейских городов наиболее часто встречаются ива ломкая, бузина красная, черёмуха Маака, клён американский, тополь белый, робиния псевдоакация [7].

2. Наиболее опасным агриофитом в условиях г. Костаная и его окрестностей на сегодняшний день является *Ulmus pinnato-ramosa*. В отличие от многих городов России и Западной Европы, где наиболее агрессивной древесной породой является *Acer negundo*, в Костаная в последнее десятилетие наиболее агрессивное давление на среду оказывает *Ulmus pinnato-ramosa*. Рост агрессивности этой породы можно объяснить накоплением резерва изменчивости, с одной стороны, и климатическими изменениями – с другой. Если в предыдущие 20–30 лет часто отмечались случаи вымерзания вяза перистоветвистого, то за последние 10 лет таковых не наблюдалось.

3. Проанализированы темпы роста вяза перистоветвистого. Наиболее интенсивный его прирост наблюдался в мае и июне и составил соответственно 14,4 и 17,2 см. В июле и августе темпы роста снижались. В нашем эксперименте годовой прирост составил 53 см, что позволяет отнести *Ulmus pinnato-ramosa* к быстрорастущим породам. Причём в отличие от многих пород рост продолжается даже в августе. Высокая скорость роста и ветвления вяза перистоветвистого во многом обеспечивает его высокую конкурентоспособность.

4. Захватническое давление заносных видов в условиях Костаная выражено в меньшей степени, чем во многих городах Европы. Результаты инвентаризации дендрофлор европейских, российских городов свидетельствуют о том, что число древесных агриофитов в этих городах больше.

На основе результатов проведённого исследования мы рекомендуем следующее:

- ограничить использование клёна американского в озеленении г. Костаная;
- ограничить использование вяза перистоветвистого в озеленении г. Костаная;
- в случаях, допускающих возможность использования в ландшафтном строительстве клёна американского, применять приёмы «посадки на пень» для оптимального использования высокой скорости роста с получением кустовидных «шаров» и предупреждения семенного размножения;

- в случаях, допускающих возможность применения в ландшафтном строительстве вяза перистоветвистого, оптимально использовать такое преимущество породы, как способность хорошо переносить стрижку (для топиария);

- уничтожать всходы в налёте вяза перистоветвистого, клёна американского, тополя бальзамического, как сорняки, засоряющие культурные ландшафты города;

- запретить использование вяза перистоветвистого, клёна американского в лесозащитных полосах, пригородных защитных зонах с целью предупреждения инвазий естественных фитоценозов.

Таким образом, результаты исследования имеют практическое значение, так как рекомендации, разработанные на их основе, могут быть использованы в ландшафтном строительстве г. Костаная. Кроме того, материалы исследования могут быть использованы при создании чёрного списка адвентивной дендрофлоры нашей области.

Также полученный в ходе исследований материал имеет и теоретическую значимость, так как может стать основой для мониторинга антропогенных изменений дендрофлоры г. Костаная. Результаты исследования также позволят внести определённый вклад в изучение климатических изменений Костанайской области.

Изучение агрессивных видов, их механизмов высокой конкурентоспособности может внести свой вклад в исследование физиологии ростовых гормонов, биологических способов защиты растений на основе аллелопатических веществ.

Исследования пространственной динамики дендрофлоры г. Костаная, анализ натурализации адвентивных видов позволяет установить их динамику на территории г. Костаная, выявить опасные агрессивные виды, предупредить развитие их инвазийного потенциала, создать основу для построения модели флорогенетических тенденций развития культурных экосистем городов.

#### *Библиографический список*

1. Vilà M., Basnou C., Pyšek P., Josefsson M., Genovesi, P., Gollasch S., Nentwig W., Olenin S., , Roques A., Roy D., Hulme P.E. & DAISIE partners How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European cross-taxa assessment // *Frontiers in Ecology and the Environment* (2010). 8(3): 135–144.
2. Roy D.B. Invasive alien species in Europe: a review of the patterns, trends and impacts reported by the DAISIE project // *IOBC / WPRS Bulletin* (2010). 58: 91–95.
3. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Чёрная книга флоры Средней России. М.: ГЕОС, 2009. 494 с.
4. Yeryomenko Yu. A. Allelopathic Activity of Invasive Arboreal Species 2075 1117 // *Russian Journal of Biological Invasions*, published in *Rossiiskii Zhurnal Biologicheskikh Invasii*. 2014. No. 2. P. 33–39.
5. Древесно-кустарниковые интродуценты различной перспективности для лесоразведения и озеленения арборетума лесного питомника «Ак кабын» РГП «Жасыл Аймак» / С.В. Залесов, Ж.О. Суюндиков, А.В. Данчева [и др.]: свидетельство о гос. регистрации баз данных № 2015621829. Зарегистрировано в Реестре баз данных 28 декабря 2015 г.
6. Арбаретум лесного питомника «Ак кайын» РГП «Жасыл Аймак» / Ж.О. Суюндиков, А.В. Данчева, С.В. Залесов, М.Р. Ражанов, А.Н. Рахимжанов. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. 92 с.
7. Третьякова А.С. Инвазионный потенциал адвентивных видов Среднего Урала // *Рос. жур. биол. инвазий*. 2011. № 3.

#### *Bibliography*

1. Vilà M., Basnou C., Pyšek P., Josefsson M., Genovesi, P., Gollasch S., Nentwig W., Olenin S., , Roques A., Roy D., Hulme P.E. & DAISIE partners How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European cross-taxa assessment // *Frontiers in Ecology and the Environment* (2010). 8(3): 135–144.



2. Roy D.B. Invasive alien species in Europe: a review of the patterns, trends and impacts reported by the DAISIE project // IOBC / WPRS Bulletin (2010). 58: 91–95.
3. Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Khorun L.V. The Black Book of the Flora of Central Russia Moscow: GEOS, 2009. 494 p.
4. Yeryomenko Yu. A. Allelopathic Activity of Invasive Arboreal Species 2075 1117 // Russian Journal of Biological Invasions, published in Rossiiskii Zhurnal Biologicheskikh Invasii.. 2014. No. 2. P. 33–39.
5. Woody-bush introductions of different perspectives for afforestation and planting of arboretum of the forest nursery «Ak kabyn» of the RSE «Zhasyl Aimak» / S.V. Zalesov, J.O. Suyundikov, A.V. Dancheva [and others]: certificate of state. Registration of databases No. 2015621829. Registered in the Database Registry on December 28, 2015.
6. Suyundikov J. O., Dancheva A. V., Zalesov S. V., Roganov M. R., Rakhimzhanov A. N. Arboretum the forest nursery «AK kayyn» of RSE «Zhasyl Aimak». Yekaterinburg: Ural. state. Forestry Engineering. University Press/ 2017. 92 p.
7. Tretyakova A.S. Invazon potential of the adventive species of the average Urals / Russian Journal of Biological Invasions No. 3 2011.

---

УДК 630\*160.2

## СОСТОЯНИЕ ЛЕСНЫХ АРЕНДНЫХ ОТНОШЕНИЙ В КОНДИНСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ (ХМАО – ЮГРА)

И.А. ИМАТОВА – кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры экономики лесного бизнеса  
тел. : +7(343) 262-97-83. e-mail: i.imatova@list.ru\*

В.Н. ЛУГАНСКИЙ – кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры лесоводства  
тел. : +7(343) 261-52-88. e-mail: lug32@yandex.ru\*

\* ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,  
620100, Россия, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37

**Ключевые слова:** аренда, лесные участки; виды использования лесов; рекреация, заготовка древесины; геологическое изучение недр; строительство реконструкция и эксплуатация линейных объектов.

Представлены результаты анализа лесных арендных отношений в Кондинском лесничестве (ХМАО – Югра) за период с 2008 по 2016 гг. Характерными особенностями лесничества являются значительная площадь нелесных земель, высокая заболоченность территории, большая доля спелых и перестойных насаждений, характеризующихся довольно низкой производительностью. Площадь, переданная в аренду, не превышает 2,5 %.

Наибольшее количество договоров (около 80 %) заключено для геологического изучения недр и под строительство, реконструкцию и эксплуатацию линейных объектов. Однако площадь лесных участков, переданных для этих целей, невелика. Данные виды использования лесов являются традиционными для лесничества, а динамика их объемов отражает экономическую ситуацию в развитии нефтегазового комплекса ХМАО – Югры.

Необходимо отметить, что стабильно увеличивается площадь лесных участков, переданных в аренду для рекреационных целей. На 01.01.2017 в аренде находится 26 участков общей площадью 40 га.

Преобладающим по площади видом использования лесов является заготовка древесины. В настоящее время в лесничестве действуют два договора аренды на площади 81,4 тыс. га. Проведенный

---