

УДК 630.43:630.18(470.5) DOI: 10.51318/FRET.2020.36.84.001

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ В УРАЛЬСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЮ

С. В. КУПЛЕВАЦКИЙ – зам. начальника департамента*,
e-mail: kup.s.v@yandex.ru
ORCID: 0000-0003-0156-9066

Н. Н. ШАБАЛИНА – начальник отдела контроля исполнения переданных полномочий субъектами РФ по охране лесов*

* Департамент лесного хозяйства по УрФО

Рецензент: *Кожевников А. П., доктор сельскохозяйственных наук, ФГБУ науки «Ботанический сад» УрО РАН.*

Ключевые слова: *Уральский федеральный округ, горимость, лесной пожар, пройденная огнем площадь, экология, противопожарное устройство.*

На основе актов и книг учета лесных пожаров, а также статистической отчетности проанализированы показатели фактической горимости лесов за 2016–2020 гг. Установлено, что за 2020 г. на территории Уральского федерального округа зафиксировано 2182 лесных пожара. При этом пройденная огнем площадь составила 167,2 тыс. га. Указанные показатели несколько превышают значения количества и пройденной огнем площади по округу за последние 5 лет: 1961 случай и 124,6 тыс. га соответственно.

Наибольшее количество лесных пожаров зафиксировано в 2020 г. в Челябинской области – 587 случаев, а наименьшее – в Ямало-Ненецком автономном округе – 111 случаев. При этом максимальной пройденной огнем лесных пожаров площадью в 2020 г. характеризуется Ханты-Мансийский автономный округ – Югра – 144,7 тыс. га. Минимальная пройденная огнем площадь зафиксирована в Тюменской области – 1,6 тыс. га.

Площадь среднего пожара за 2020 г. по округу составила 76,64 га, при этом в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре она равнялась 308,0 га, а в Тюменской области – 6,98 га.

Экономический ущерб от лесных пожаров составил по округу 4 109 793, 16 тыс. руб., при этом на тушение было затрачено 575 481,57 тыс. руб.

Значительный размер ущерба от лесных пожаров, а также экологический ущерб вызывают необходимость дальнейшего совершенствования охраны лесов.

FOREST FIRES IN THE URAL FEDERAL DISTRICT AND THEIR IMPACT ON THE ENVIRONMENT

S. V. KUPLEVATSKIY – deputy. head of department*,
e-mail: kup.s.v@yandex.ru
ORCID: 0000-0003-0156-9066

N. N. SHABALINA – head of the department of control of execution of transferred powers of the constituent entities of the Russian Federation for the protection of forests*

* Forestry Department for the Ural Federal District

Reviewer: *Kozhevnikov A.P., doctor of agricultural sciences. FSBE of science of the Ural Branch of the Raof science.*

Keywords: *Ural Federal district, burning, forest fire, burned area, ecology, antifire device.*

On the bases and books of forest fire accounting, as well as statistical reporting the indicators of actual forest fire rates for 2016–2020 were analyzed. It was established that in 2020 2182 forest fires were recorded in the Ural Federal District. While the area covered by fire was 167,2 th/ga. These indicators slightly exceed the value of the number and the area covered by fire over the past five years in the district. The latter account for 1961 cases and 124,6 thousands of ha respectively.

The largest number of forest fires was recorded in 2020 in Chelyabinsk region – 587 cases, the least in the Yamalonyets autonomous okrug – 111 cases. At the same time the maximum area covered by forest fires in 2020 is characterized by the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra – 144,7 thousands of has. The minimum area covered by the fire was recorded in the Tyumen region – 1,6 th. ha.

The average fire area in 2020 around the Okrug was 76,64 ha, at the same time in the Khanty-Mansiysk autonomous okrug – Yugra, it is 308,0 ha, but in the Tyumen region – 6,98 ha.

The economic damage from forest fires amounted to 4 109 793,16 th of roubles, at the same time 575 481,57 th of roubles were spent fire suppressing significant damage from forest fires as well as environmental damage necessitates further forest protection improvement.

Введение

Анализ показателей горимости лесов как в Российской Федерации, так и в других странах, имеющих леса, свидетельствует, что лесные пожары были и остаются важнейшим экологическим фактором, оказывающим существенное влияние на характер размещения древесной растительности [1, 2]. Ежегодно лесные пожары наносят огромный ущерб экономикам стран, имеющим леса [3–5], ухудшают экологическую обстановку [6] и создают реальную угрозу для здоровья и жизни населения [7, 8]. Неслучайно в целях повышения эффективности охраны лесов от природных пожаров совершенствуются способы их обнаружения и тушения [9, 10], лесопожарное районирование [11, 12] и противопожарное устройство [13–15], а также проводятся лесоводственные мероприятия, направленные на повышение пожароустойчивости древостоев [16, 17].

Целью исследований являлись анализ показателей фактиче-

ской горимости лесов УрФО по субъектам федерации за период с 2016 по 2020 гг. и разработка на этой основе предложений по совершенствованию охраны лесов от пожаров.

Объекты и методика исследований

Объектом исследований служил лесной фонд субъектов РФ по Уральскому федеральному округу. На основании актов и книг учета лесных пожаров, а также материалов статистической отчетности были проанализированы показатели фактической горимости лесов по Курганской, Свердловской, Тюменской и Челябинской областям, а также Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре (ХМАО – Югра) и Ямало-Ненецкому автономному округу (ЯНАО). Помимо количества лесных пожаров и пройденной огнем площади, проанализирован экономический и экологический ущерб, нанесенный лесными пожарами лесному фонду УрФО.

Результаты исследований и их обсуждение

Леса являются основой биологического капитала нашей страны. Они не только удовлетворяют потребность в древесине и недревесной продукции, но и вносят весомый вклад в благополучие биосферы Земли, поглощая углекислый газ. Несмотря на то, что пожары являются естественным фактором обновления лесного фонда, растущие масштабы этого явления в последние годы начинают вызывать все большие опасения. Существует опасность попадания в своеобразную отрицательную воронку событий: сокращение площади лесных массивов вследствие масштабных пожаров приводит к изменению климата, который становится более сухим и жарким. Есть и более локальный аспект этой проблемы. Конституцией РФ закреплено право граждан на благоприятную окружающую среду. Учитывая, что большая часть населения РФ проживает в городских населенных пунктах, то задача по реализации

этого конституционного права возлагается в первую очередь на прилегающие территории, городские леса и леса в пригородных зонах [18, 19]. Эти леса имеют особую экологическую ценность в качестве рекреационной территории, обеспечивающей отдых населения, способствующей снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха.

На основании научных исследований установлено, что выбросы CO₂ (углекислого газа) во время пожара в атмосферу составляют до 27,6 т/га. Таким образом, только на территории Уральского федерального округа выбросы углекислого газа от лесных пожаров 2020 г. составили более 4,6 млн т, что превышает выбросы наиболее крупных промышленных предприятий Уральского федерального округа, таких

как Магнитогорский металлургический комбинат в Челябинской области, Среднеуральский медеплавильный завод и Рефтинская ГРЭС в Свердловской области.

При сгорании древесины выделяются и другие вредные вещества, такие как угарный газ (СО), сажа, акролеин и ацетальдегид. Выбросы данных веществ значительны и измеряются миллионами тонн в год.

При этом существует и послепожарная эмиссия углекислого газа на площадях ранее пройденных лесными пожарами, которая может продолжаться до нескольких десятилетий. Масштаб послепожарной эмиссии учеными оценивается в 20,8 т/га углекислого газа в год. С 2021 г. эмиссия углекислого газа от пожаров только 2020 г. будет составлять порядка 3,5 млн т/год.

На землях лесного фонда УрФО в 2020 г. зарегистрировано более двух тысяч пожаров (табл. 1).

Материалы табл. 1 свидетельствуют, что максимальным количеством лесных пожаров в 2020 г. характеризуется Челябинская область, где зафиксировано 587 лесных пожаров. Минимальное количество пожаров было в Ямало-Ненецком автономном округе. При этом количество лесных пожаров в 2020 г. в этом округе было в 1,9 раза меньше среднего количества пожаров за период с 2016 по 2020 гг.

Различия количества лесных пожаров по годам в УрФО за анализируемый период составляли 909 шт. При этом максимальным количеством пожаров характеризовался 2016 г., а минимальным – 2019 г.

Таблица 1
Table 1

Количество лесных пожаров на территории Уральского федерального округа за 2015–2020 гг.
The number of forest fires in the Ural Federal District in 2015–2020

Субъект РФ The subject of the Russian Federation	Количество лесных пожаров по годам, шт. Number of forest fires by year, pcs					
	2016	2017	2018	2019	2020	Среднее за 5 лет 5-year average
Курганская обл. Kurgan region	243	269	454	262	369	319
Свердловская обл. Sverdlovsk region	607	304	378	236	423	390
Тюменская обл. Tyumen region	89	130	131	119	222	138
Челябинская обл. Chelyabinsk region	572	420	648	534	587	552
ХМАО – Югра KhMAO – Yugra	454	387	226	214	470	350
ЯНАО YaNAO	407	327	115	98	111	212
Итого по УрФО Total for the Ural Federal District	2372	1837	1952	1463	2182	1961

Данные о пройденной огнем площади лесного фонда по субъектам РФ в УрФО приведены в табл. 2.

Как следует из табл. 2, в 2020 г. огнем была пройдена площадь более 167,2 тыс. га, при этом на территории ХМАО – Югры – 144,7 тыс. га. Минимальной площадью лесных пожаров в округе характеризуется 2019 г. – 46,0 тыс. га, а максимальной 2017 г. – 283,1 тыс. га при средней пройденной огнем площади за период с 2016 по 2020 гг. 124,6 тыс. га.

В 2020 г. возникло 112 крупных пожаров, которыми было пройдено 150 тыс. га лесного фонда. Средняя площадь пожара по округу составила 76,6 га при минимальной средней площади пожара в 2020 г. в Тюменской

области 7,0 га и максимальной в ХМАО – Югре – 308,0 га.

В весенний пик горимости до 80 % пожаров возникало по причине перехода их с земель иных категорий (земли *сельхозназначения*) на территории Курганской и Челябинской областей. До 90 % пожаров возникло по причине нарушения правил пожарной безопасности на территории Тюменской области.

Наиболее сложная лесопожарная ситуация складывалась в июле на территории ХМАО – Югры (Советский, Кондинский и Ханты-Мансийский районы) и Свердловской области (Гаринский, Ивдельский, Карпинский, Пелымский, Серовский районы). Причинами пожаров явились сухие грозы (Свердловская область – более 22 %, ХМАО – Югра – около 100 %) и нарушение правил пожарной безопасности (Свердловская область – более 70 %).

В Свердловской области фиксировалось более 200 пожаров на площади более 6 тыс. га, при этом до 50 одновременно действующих пожаров на площади более 4 тыс. га.

В ХМАО – Югре фиксировалось более 250 пожаров на площади около 65 тыс. га, более 40 одновременно действующих пожаров на площади более 15 тыс. га.

В осенний пик горимости более 90 % пожаров на территориях Челябинской и около 60 % Курганской областей возникало по причине нарушения правил пожарной безопасности, также 40 % пожаров на территории

Таблица 2
Table 2

Пройденная огнем лесных пожаров площадь на территории лесного фонда Уральского федерального округа за 2016–2020 гг.
The area covered by forest fires on the territory of the forest fund of the Ural Federal District in 2016–2020

Субъект РФ The subject of the Russian Federation	Пройденная огнем площадь по годам, га Number of forest fires by year, pcs					
	2016	2017	2018	2019	2020	Средняя за 5 лет 5-year average
Курганская обл. Kurgan region	523,9	4037,3	7362,0	25 642,81	2696,70	8053
Свердловская обл. Sverdlovsk region	3304,5	3128,8	4413,47	2209,79	9223,03	4456
Тюменская обл. Tyumen region	351,2	710,6	1339,28	2491,62	1550,08	1289
Челябинская обл. Chelyabinsk region	2678,8	3053,0	24 321,91	9683,16	7064,86	9360
ХМАО – Югра KhMAO – Yugra	8117,9	58 517,2	6651,29	4162,28	144 740,24	44 438
ЯНАО YaNAO	64 811,0	213 694,3	2875,00	1795,10	1959,41	57 027
Итого по УрФО Total for the Ural Federal District	79 787,3	283 141,2	46 962,95	45 984,76	167 234,32	124 622

Курганской области возникли по причине перехода с земель иных категорий (рисунок).

Для удержания и стабилизации лесопожарной обстановки органами государственной власти и муниципального самоуправления вводились особые противопожарные режимы и режимы чрезвычайной ситуации. Ущерб от лесных пожаров, в том числе затраты на тушение, в субъектах округа составили более 4 млрд руб. Наибольший ущерб нанесен лесам ХМАО – Югры – 3,5 млрд руб. (86 % от общего объема ущерба по Уральскому федеральному округу), табл. 3.

Положительным моментом прохождения пожароопасного

сезона 2020 г. явилось недопущение перехода пожаров с земель лесного фонда на населённые пункты и объекты экономики.

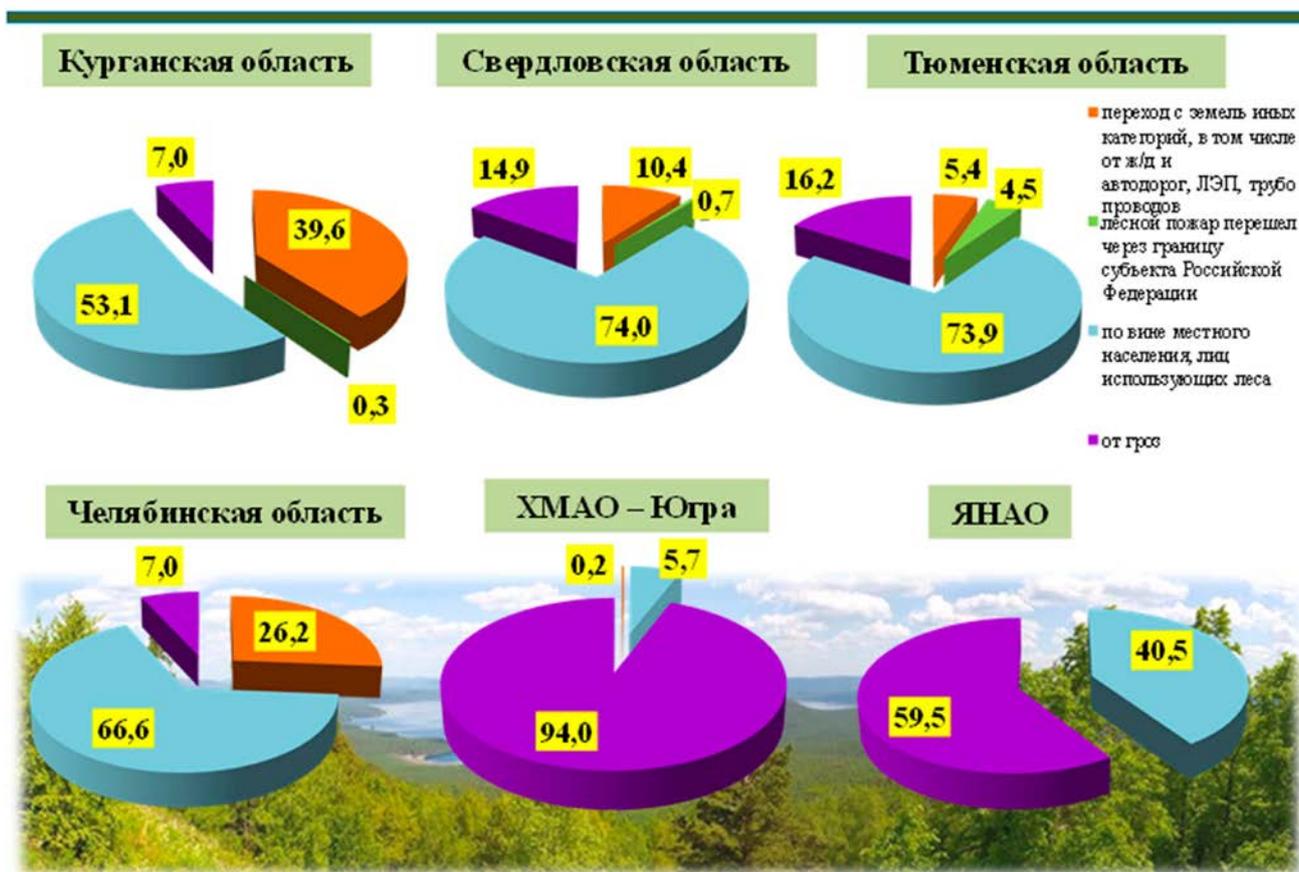
В целях реализации Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», федерального проекта «Сохранение лесов» национального проекта «Экология» в субъектах округа в период 2019–2020 гг. заключено 223 контракта на приобретение 6100 единиц лесопожарной техники и оборудования, в том числе лесопожарной техники 232 единицы и оборудо-

вания 3954 единицы, на общую сумму 1135 млн руб.

В 2021 г. на реализацию федерального проекта субъектами Уральского федерального округа предусмотрено финансирование на оснащение специализированных учреждений лесопожарной техникой и оборудованием в размере 440,1 млн руб., в том числе:

- за счет федерального бюджета – 378,6 млн руб. (86 %);
- за счет региональных бюджетов – 61,5 млн руб. (14 %).

Для решения задачи эффективной организации охраны лесов от пожаров необходимо обеспечить пожарную безопасность и тушение пожаров на всех категориях земель субъектов РФ.



Причины возникновения лесных пожаров на землях лесного фонда УрФО в 2020 г.
Causes of forest fires on the lands of the forest fund of the Ural Federal District in 2020

Таблица 3

Table 3

Ущерб, нанесенный лесными пожарами в субъектах Российской Федерации (УрФО) в 2020 г.

Damage caused by forest fires in the subjects of the Russian Federation
(of the Ural Federal District) in 2020

Субъект РФ The subject of the Russian Federation	Количество лесных пожаров, шт. amount forest fires, pcs	Пройденная огнем площадь, га Area covered by fire, ha	Ущерб от лесных пожаров, тыс. руб. Damage from forest fires, th/rub	В т.ч. затраты на тушение, тыс. руб. Incl. extinguishing costs, thousand rubles	
				Всего Total	Из них за счет средств субвенций из федерального бюджета Of these, at the expense of subventions from the federal budget
Курганская обл. Kurgan region	369	2696,70	64 335,83	10 887,93	8124,13
Свердловская обл. Sverdlovsk region	423	9223,03	80 728,64	66 913,99	0,00
Тюменская обл. Tyumen region	222	1550,08	56 660,58	55 098,73	32 033,36
Челябинская обл. Chelyabinsk region	587	7064,86	290 650,25	11 402,07	11 402,07
ХМАО – Югра KhMAO – Yugra	470	144 740,24	3 534 837,55	372 804,45	192 593,20
ЯНАО YaNAO	111	1959,41	82 580,31	58 374,40	34 181,40
Итого по УрФО Total for the Ural Federal District	2182	167 234,32	4 109 793,16	575 481,57	278 334,16

Выводы

1. На федеральном уровне необходима разработка единой методики по расчету ущерба от лесных пожаров, учитывающей степень повреждения и гибель лесных насаждений.

2. Требуется реализации разработанная на федеральном уровне нормативно-правовая база по охране лесов, в том числе требования к охране лесов от пожаров на землях сельскохозяйственного назначения, установленные Постановлением Правительства Российской Федерации

от 21 сентября 2020 г. № 1509 «Об особенностях использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения».

3. Требуется дальнейшего совершенствования нормативные правовые акты, направленные на повышение ответственности граждан и юридических лиц за обеспечение соблюдения правил пожарной безопасности в лесах и на прилегающих к ним территориях. Необходимо уточнение полномочий органов местного

самоуправления по охране лесов на территории муниципальных образований.

4. Особого подхода требует управление лесами, имеющими существенное социально-экологическое значение (городские леса, леса «зеленого пояса» вокруг населенных пунктов – лесопарковые и зеленые зоны). Это касается прежде всего правового статуса таких лесов, а также совершенствования системы ведения лесного хозяйства, направленной на сохранение и повышение их функций.

Библиографический список

1. Залесов С. В. Лесная пирология. – Екатеринбург : Баско, 2006. – 312 с.
2. Марченко В. П., Залесов С. В. Горимость ленточных боров Прииртышья и пути ее минимизации на примере ГЛПР «Ертыс Орманы» // Вестник Алтайск. гос. аграрн. ун-та. – 2013. – № 10 (108). – С. 55–59.
3. Шубин Д. А., Залесов С. В. Последствия лесных пожаров в сосняках Приобского водоохранного сосново-березового лесохозяйственного района Алтайского края. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. – 127 с.
4. Шубин Д. А., Залесов С. В. Послепожарный отпад деревьев в сосновых насаждениях Приобского водоохранного сосново-березового лесохозяйственного района Алтайского края // Аграрн. вестник Урала. – 2013. – № 5 (111). – С. 39–41.
5. Шубин Д. А., Малиновских А. А., Залесов С. В. Влияние пожаров на компоненты лесного биогеоценоза в Верхне-Обском боровом массиве // Изв. Оренбург. гос. аграрн. ун-та. – 2013. – № 6 (44). – С. 205–208.
6. Архипов Е. В., Залесов С. В. Динамика лесных пожаров в Республике Казахстан и их экологические последствия // Аграрн. вестник Урала. – 2017. – № 4 (158). – С. 10–15.
7. Кректунов А. А., Залесов С. В. Охрана населенных пунктов от природных пожаров. – Екатеринбург : Урал. ин-т ГПС МЧС России, 2017. – 162 с.
8. Защита населенных пунктов от природных пожаров / С. В. Залесов, Г. А. Годовалов, А. А. Кректунов, Е. Ю. Платонов // Аграрн. вестник Урала. – 2013. – № 2 (108). – С. 34–36.
9. Залесов С. В., Миронов М. П. Обнаружение и тушение лесных пожаров. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2004. – 138 с.
10. Залесов С. В., Годовалов Г. А., Кректунов А. А. Система пожаротушения NATISK для остановки и локализации лесных пожаров // Современ. проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – URL: <http://www.Science-education.ru/117-12757>
11. Ольховка И. Э., Залесов С. В. Лесопожарное районирование лесов Курганской области и рекомендации по их противопожарному обустройству // Современ. проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – URL: <http://www.Science-education.ru/111-10262>
12. Залесов С. В., Годовалов Г. А., Платонов Е. Ю. Уточненная шкала распределения участков лесного фонда по классам природной пожарной опасности // Аграрн. вестник Урала. – 2013. – № 10 (116). – С. 45–49.
13. Залесов С. В., Магасумова А. Г., Новоселова Н. Н. Организация противопожарного устройства насаждений, формирующихся на бывших сельскохозяйственных угодьях // Вестник Алтайск. гос. аграрн. ун-та. – 2010. – № 4 (66). – С. 60–63.
14. Новый способ создания заградительных и опорных противопожарных полос / С. В. Залесов, Г. А. Годовалов, А. А. Кректунов, А. С. Оплетаев // Вестник Башкир. гос. аграрн. ун-та. – 2014. – № 3 (31). – С. 90–95.
15. Залесов С. В., Залесова Е. С., Оплетаев А. С. Рекомендации по совершенствованию охраны лесов от пожаров в ленточных борах Прииртышья. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. – 67 с.
16. Данчева А. В., Залесов С. В. Влияние рубок ухода на биологическую и пожарную устойчивость сосновых древостоев // Аграрн. вестник Урала. – 2016. – № 3 (145). – С. 56–61.
17. Роль рубок ухода в повышении пожароустойчивости сосняков Казахского мелкосопочника / С. В. Залесов, А. В. Данчева, Б. М. Муканов, А. В. Эбель, Е. И. Эбель // Аграрн. вестник Урала. – 2013. – № 6 (112). – С. 64–67.
18. Качество жизни : Проблемы и перспективы XXI века / А. В. Мехренцев, М. И. Хрущева, С. В. Залесов, В. А. Леонгардт, Л. П. Пачикова, Е. Н. Старков и др. – Екатеринбург : Стратегия позитива™, 2013. – 532 с.

19. Жилищно-коммунальное хозяйство и качество жизни в XXI веке : экономические модели, новые технологии и практики управления / Я. П. Силин, Г. В. Астратова и др. ; под ред. Я. П. Силина, Г. В. Астратовой. – М. ; Екатеринбург : Наукоедение. 2017. – 600 с.

Bibliography

1. Zalesov S. V. Forest pyrology. – Yekaterinburg : Publishing house «Basko», 2006. – 312 p.
2. Marchenko V. P., Zalesov S. V. The fire rate of the Priirtyshya tape pine forests and the ways of its minimization on the example of the GLPR «Ertys Ormans» // Bulletin of the Altai State Agrarian University. – 2013. – No. 10 (108). – P. 055–059.
3. Shubin D. A., Zalesov S. V. Consequences of forest fires in the pines of the Priobskiy water protection pine-birch forestry region of the Altai Territory. – Yekaterinburg : Ural. state forestry engineering un-t, – 2016. – 127 p.
4. Shubin D. A., Zalesov S. V. Post-fire mortality of trees in pine plantations of the Priobskoye water protection pine-birch forestry region of the Altai Territory // Agrarian Bulletin of the Urals. – 2013. – No. 5 (111). – P. 39–41.
5. Shubin D. A., Malinovskikh A. A., Zalesov S. V. The influence of fires on the components of forest biogeocenosis in the Verkhne-Obsk pine forest // Bulletin of the Orenburg State Agrarian University. – 2013. – No. 6 (44). – P. 205–208.
6. Arkhipov E. V., Zalesov S. V. The dynamics of forest fires in the Republic of Kazakhstan and their ecological consequences // Agrarian Bulletin of Ural. – 2017. – No. 4 (158). – P. 10–15.
7. Krektunov A. A., Zalesov S. V. Protection of settlements from natural fires. – Yekaterinburg : Ural. Institute of State Fire Service of the Ministry of Emergencies of Russia, 2017. – 162 p.
8. Protection of settlements from natural fires / S. V. Zalesov, G. A. Godovalov, A. A. Krektunov, E. Yu. Platonov // Agrarian Bulletin of the Urals. – 2013. – No. 2 (108). – P. 34–36.
9. Zalesov S. V., Mironov M. P. Detection and suppression of forest fires. Yekaterinburg : Ural. state forestry engineering. un-t, 2004. – 138 p.
10. Zalesov S. V., Godovalov G. A., Krektunov A. A. Fire extinguishing system NATISK for stopping and localizing forest fires // Modern problems of science and education. – 2014. – No. 3. – URL: [http:// www.Science-education. ru/117-12757](http://www.Science-education.ru/117-12757)
11. Olkhovka I. E., Zalesov S. V. Forest fire zoning of forests in the Kurgan region and recommendations for their fire-prevention arrangement // Modern problems of science and education. – 2013. – No. 5. – URL: [http:// www.Science-education.ru/111-10262](http://www.Science-education.ru/111-10262)
12. Zalesov S. V., Godovalov G. A., Platonov E. Yu. A refined scale for the distribution of forest fund plots by natural fire hazard classes // Agrarian Bulletin of the Urals. – 2013. – No. 10 (116). – P. 45–49.
13. Zalesov S. V., Magasumova A. G., Novoselova N. N. Organization of fire-prevention equipment of plantations formed on former agricultural lands // Bulletin of the Altai State Agrarian University. – 2010. – No. 4 (66). – P. 60–63.
14. A new way to create barrage and support fire-resistant strips / S. V. Zalesov, G. A. Godovalov, A. A. Krektunov, A. S. Opletaev // Bulletin of the Bashkir State Agrarian University. – 2014. – No. 3 (31). – P. 90–95.
15. Zalesov S. V., Zalesova E. S., Opletaev A. S. Recommendations for improving the protection of forests from fires in the strip forests of Priirtyshya. – Yekaterinburg : Ural state forestry engineering. un-t, 2014. – 67 p.
16. Dancheva A. V., Zalesov S. V. The influence of thinning on the biological and fire resistance of pine stands // Agrarian Bulletin of the Urals. – 2016. – No. 3 (145). – P. 56–61.

17. The role of thinning in improving the fire resistance of pine forests of the Kazakh Upland / S. V. Zalesov, A. V. Dancheva, B. M. Mukanov, A. V. Ebel and E. I. Ebel // Agrarian Bulletin of the Urals. – 2013. – No. 6 (112). – P. 64–67.

18. Quality of life : Problems and prospects of the XXI century / A. V. Mekhrentsev, M. I. Khrushcheva, S. V. Zalesov, V. A. Leonhardt, L. P. Pachikova, E. N. Starkov et al. – Yekaterinburg : Positive Strategy, 2013. – 532 p.

19. Housing and communal services and quality of life in the XXI century : economic models, new technologies and management practices / Ya. P. Silin, G. V. Astratova and others : ed. Ya. P. Silin, G. V. Astratova. – M. ; Yekaterinburg : Science of Science, 2017. – 600 p.

УДК 631.61:626.877.1

DOI: 10.51318/FRET.2020.40.90.002

ОПЫТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПЕСЧАНЫХ КАРЬЕРОВ В СЕВЕРНОЙ ПОДЗОНЕ ТАЙГИ

Р. А. ОСИПЕНКО – аспирант кафедры лесоводства*

e-mail: osipenkora@m.usfeu.ru

ORCID: 0000-0003-3359-3079

Ю. В. ЗАРИПОВ – кандидат сельскохозяйственных наук,

соискатель кафедры лесоводства*

ORCID: 0000-0001-6174-4001

Л. А. БЕЛОВ – кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент кафедры лесоводства*

e-mail: beloblv@m.usfeu.ru

ORCID: 0000-0002-6397-3681

А. Е. МОРОЗОВ – кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент кафедры лесоводства*

e-mail: morozovae@m.usfeu.ru

ORCID: 0000-0002-2373-1151

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

Рецензент: Кожевников А. П., доктор сельскохозяйственных наук, ФГБОУ науки «Ботанический сад» УрО РАН.

Ключевые слова: добыча песка, сухоройный карьер, нарушенные земли, рекультивация, лесные культуры, покрытые лесной растительностью земли.

На основании обследования рекультивированных сухоройных карьеров в Западно-Сибирском северо-таежном равнинном лесном районе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры предпринята попытка оценки эффективности рекультивации нарушенных земель. Установлено, что рекультивационные работы на территории выработанных карьеров проводятся в два этапа. При этом технический этап рекультивации выполняется после завершения работ по добыче песка и заключается в очистке территории от мусора, демонтаже временных сооружений, планировке территории и внесении торфопесчаной смеси.