

пользования: учебник / Н.Н. Лукьянчиков, И.М. Потравный. Москва: ЮНИТИ–ДАНА, 2007. 591 с.

9. Экосистемные услуги России: Прототип национального доклада. Т. 1. Услуги наземных экосистем / Е.Н. Букварёва, Д.Г. Замолодчиков. Москва: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2016. 148 с.

1. Dorozhko S.V., Khoreva S.A. Fundamentals of Environmental Economics. Workshop: Study guide. Minsk: BNTU. 2008. 193 p. (in Russ.).

2. Erokhina V.I., Zherebtsova G.P., Volfrub T.I., Pokalov O.N., Shurova G.V. Greening of populated areas. Moscow: Stroyizdat, 1987. 480 p. (in Russ.).

3. Koasutsky B.V. Carbon dioxide absorption by the forests of the Chelyabinsk region: modern ecological and economic aspects. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekologiya i prirodopolzovaniye*. 2018; 4(3): 57-68 (in Russ.).

4. Kulagin Y.Z. Woody plants and industrial environment. Moscow: Nauka, 1974. 125 p. (in Russ.).

5. Redina M.M., Khaustov A.P. Environmental economics. Workshop. Moscow: Vysshaya shkola. 2006. 271 p. (In Russ.).

6. Sarapkina E.V. The role of the dust-filtering ability of woody plants in the production of ecosystem services of urban plantations. *Effective response to modern challenges, taking into account the interaction of man and nature, man and technology: socio-economic and environmental problems of the forest complex*: Proc. of the XIII Int. Sci. and Techn. Conf. Yekaterinburg : Ural State Forestry University, 2021. pp. 239–241 (in Russ.).

7. Chernyshenko O.V. Absorption capacity and gas resistance of woody plants in urban conditions. Moscow: MGUL, 2001. 120 p. (in Russ.).

8. Lukyanchikov N.N., Potravnyi I.M. Economics and organization of environmental management: a textbook. Moscow: UNITY-DANA, 2007. 591 p. (in Russ.).

9. Bukvaryova E.N., Zamolodchikov D.G. Ecosystem Services of Russia: Prototype of the National Report. Vol 1. Services of terrestrial ecosystems. Moscow: Publishing house of the Center for Wildlife Conservation, 2016. 148 p. (in Russ.).

УДК 630.231:550.83(571.1)

doi: 10.34655/bgsha.2021.63.2.014

А.Е. Морозов, Р.А. Осипенко, К.А. Башегуров, С.В. Залесов

ЕСТЕСТВЕННОЕ ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ НА СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ ПРОФИЛЯХ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО СЕВЕРОТАЕЖНОГО РАВНИННОГО ЛЕСНОГО РАЙОНА

Ключевые слова: подзона северной тайги, Западная Сибирь, разведка углеводородного сырья, сейсморазведочные профили, лесовосстановление, подрост, сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.)

На основании материалов 15 пробных площадей проанализирована динамика количественных и качественных показателей подроста на сейсморазведочных профилях в условиях зеленомошной группы типов леса Западно-Сибирского северотаежного равнинного лесного района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Установлено, что при разрубке сейсморазведочных профилей шириной 4 м и проведении сейсморазведочных работ в зимний период при промерзшем грунте и глубине снега более 50 см они не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку. Процесс естественного формирования древостоев на сейсморазведочных профилях протекает успешно. Уже через 4 года после завершения сейсморазведочных работ густота жизнеспособного подроста в пересчете на крупный составляет 10,9 тыс. шт/га, в том числе хвойного – 2,6 тыс. шт/га и сосны сибирской – 1,6 тыс. шт/га. Спустя 9 лет после разрубки сейсморазведочных профилей, общая густота подроста в пересчете на крупный дос-

тигает 19,0 тыс. шт/га, в т.ч. хвойного – 8,3 тыс. шт/га и сосны сибирской – 5,9 тыс. шт/га, что позволяет перевести профили в покрытые лесной растительностью земли. Быстрое зарастание сейсморазведочных профилей хозяйственно ценными породами исключает необходимость проектирования мероприятий по лесовосстановлению, а отсутствие системы просек позволяет рекомендовать перевод сейсморазведочных профилей в объекты лесной инфраструктуры.

A. Morozov, R. Osipenko, K. Bashegurov, S. Zalesov

NATURE REFORESTATION ON SEISMIC PROFILES IN THE CONDITIONS OF THE WEST SIBERIAN NORTH TAIGA LOWLAND FOREST REGION

Keywords: northern taiga subzone, the Western Siberia, hydrocarbon exploration, seismic profiles, reforestation, undergrowth, Siberian pine.

On the basis of the materials from 15 test plots, the dynamics of quantitative and qualitative indicators of undergrowth on seismic profiles in the conditions of greenish group of forest types in the Western Siberian north taiga pain forest region in Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Yugra was analyzed. It was found that when developing seismic profiles with a width of 4 meters and carrying out seismic surveys in winter with frozen soil and a snow depth at more than 50 sm they do not effect significantly on the ecologic situation. The process of stand natural for motion on seismic profiles proceeds successfully. Already four years after the completion of seismic exploration, the density of viable undergrowth in terms of large is 10.9 th. pc/ha, including coniferous 2.6 th. pcs/ha and Siberian pine 1.6 th. pcs/ha. 9 years after the seismic profiles separation, the total density of the adolescent, in terms of large ones reaches 19.0 th. pa/ha, chelating coniferous - 8.3 th. pa/ha and Siberian pine - 5.9 th. pcs/ha, which allows the profill to be transferred to the land covered with forest vegetation. Rapid overgrowth of seismic profiles with economically valuable species eliminates the necessity to design measures for reforestation, the absence of breanth rough system maxes possible to recommend the transfer of seismic profiles to forest infrastructure facilities.

Морозов Андрей Евгеньевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедра лесоводства, morozovae@m.usfeu.ru

Andrey E. Morozov, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Forestry Chair, morozovae@m.usfeu. ru

Осипенко Регина Александровна, аспирантка кафедры лесоводства, osipenkora@m.usfeu.ru

Regina A. Osipenko, postgraduate student of the Forestry Chair, osipenkora@m.usfeu.ru

Башегуров Константин Андреевич, аспирант кафедры лесоводства

Konstantin A. Bashegurov, postgraduate student of the Forestry Chair

Залесов Сергей Вениаминович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. кафедрой лесоводства, zalesovsv@m.usfeu.ru

Sergey V. Zalesov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of Forestry Chair, zalesovsv@m.usfeu.ru

Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

Введение. Разведка и добыча полезных ископаемых неразрывно связаны с изъятием земель под линейные и площадные объекты [3]. После завершения работ нарушенные земли рекультивируются и передаются для дальнейшего использования. В зависимости от вида нарушен-

ных земель, химического состава почвогрунтов и ряда других особенностей выбирается направление рекультивации: лесохозяйственное, сельскохозяйственное, строительное и т.д. Успешность рекультивации, то есть возвращение нарушенных земель в исходное состояние [2],

во многом зависит от природно-климатических условий региона проведения работ. Следует отметить, что за последние десятилетия накоплен значительный опыт рекультивации нарушенных земель [1, 4, 10, 11, 13]. Не является в этом плане исключением и земли, нарушенные в процессе разведки и добычи углеводородного сырья [6, 9, 12].

Однако рекультивация нарушенных земель требует значительных трудовых и финансовых затрат, а следовательно, при проектировании и выполнении работ по рекультивации необходимо максимально использовать природный потенциал к естественному восстановлению нарушенных земель. Последнее особенно важно, если учесть, что часть так называемых нарушенных земель таковыми не является и может быть использована для конкретных целей [7]. Спорной, на наш взгляд, является необходимость рекультивации сейсморазведочных профилей шириной до 4 м в условиях Западно-Сибирского северотаежного равнинного лесного района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО–Югры). Известно, что в спелых древостоях насаждений большинства типов леса подзоны северной тайги расстояние между деревьями превышает 4 м, а следовательно, площадь сейсморазведочных профилей можно считать не покрытой лесом весьма условно.

Целью исследований являлось установление успешности лесовозобновления на сейсморазведочных профилях в условиях Западно-Сибирского северотаежного равнинного лесного района ХМАО–Югры и определение необходимости проведения на них дополнительных мероприятий по лесовосстановлению.

Материалы и методика. В 2019 и 2020 г. нами проведены исследования по установлению количественных и качественных показателей подроста на сейсморазведочных профилях в условиях Нижневартовского лесничества Департамента природных ресурсов и несырьевого сектора экономики ХМАО–Югры. Территория Излучинского участкового лесни-

чества, где был выполнен основной объем исследований, относится к Западно-Сибирскому северотаежному равнинному лесному району.

Исследования проводились в спелых хвойных и мягколиственных насаждениях зеленомошной группы типов леса. В процессе исследований на сейсморазведочных профилях закладывались пробные площади (ПП). При этом по 5 ПП было заложено на сейсморазведочных профилях, где сейсморазведочные работы проводились 4, 9 и 17 лет назад. На каждой из заложённых ПП через равное расстояние закладывалось по 25-40 учетных площадок размером 2 x 2 м в соответствии с апробированными методическими рекомендациями [2]. На каждой учетной площадке определялось количество экземпляров подроста с подразделением по видам, жизненному состоянию (жизнеспособный, сомнительный, нежизнеспособный), группам высот (мелкий до 0,5 м, средний 0,5-1,5 м и крупный выше 1,5 м). При определении количества жизнеспособного подроста в пересчете на крупный использовались коэффициенты: 0,5 для мелкого; 0,8 для среднего и 1,0 для крупного подроста. Полученные данные позволили установить густоту и состав подроста, а также обеспеченность им в соответствии с действующими нормативными документами [8].

Результаты и обсуждение. Сейсморазведочные профили и закладки скважин микросейсмокаротажа и пунктов возбуждения, а также сбор сейсмоданных производились в зимний период при глубине снежного покрова более 0,5 м.

Ширина прорубаемых просек не превышала 4 м. Сетка профилей прорубалась в направлениях с севера на юг и с востока на запад через каждые 300-400 м. На профилях закладывались скважины пунктов возбуждения через каждые 50 м. Скважины микросейсмокаротажа закладывались в местах пересечения профилей. При этом скважины микросейсмокаротажа бурились на глубину 25 м, а скважины в пунктах возбуждения на глубину 13-15 м. Диаметр скважин составлял

15 см. После сбора сейсмоданных выбуренная порода помещалась обратно в скважины.

Анализ данных распределения площади лесного фонда, переданной в аренду под сейсморазведку, свидетельствует, что 94% площади приходится на покрытые лесной растительностью земли, 6% на нелесные земли, в том числе 4,7% на болота.

Насаждения, в которых прорубались сейсморазведочные профили, представляли собой спелые хвойные и мягколи-

ственные древостои (табл. 1).

Исследования показали, что процесс лесовосстановления на сейсморазведочных профилях в условиях зеленомошной группы типов леса протекает достаточно успешно. В составе подроста на ПП зафиксированы: сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.), береза повислая (*Betula pendula* Roth.) и осина (*Populus tremula* L.).

Таблица 1 – Усредненная таксационная характеристика древостоев до проведения сейсморазведочных работ

Преобладающая порода	Средние таксационные показатели древостоев						
	возраст, лет	класс бонитета	относительная полнота	запас, м ³ /га		средний прирост по запасу, м ³ /га	состав
				покрытых лесной растительностью	спелых и перестойных		
Хозяйство – хвойное							
Кедр	150	IV	0,5	186	-	1,2	4К2Е2С1Б1Ос
Ель	141	V	0,5	133	136	0,9	4Е2К1СЗБ
Сосна	118	Va	0,5	94	132	0,8	7С1К2Б
Хозяйство – мягколиственное							
Береза	67	IV	0,6	76	105	1,1	6Б2Ос1К1Е
Осина	70	IV	0,7	90	90	1,8	6ОсЗБ1К+Е

Встречаемость хвойного подроста на ПП составляет 100%, при этом с увеличением давности рубки сейсморазведочных профилей с 4 до 9 лет густота жизнеспособного подроста возрастает с 20,8 до 26,9 тыс. шт/га (табл. 2).

Материалы таблицы 2 наглядно свидетельствуют, что накопление подроста на сейсморазведочных профилях происходит в первые 9 лет. Затем густота жизнеспособного подроста начинает сокращаться, что, на наш взгляд, объясняется наблюдающимся процессом естественного самоизреживания. При этом в интер-

вале давности проведения сейсморазведочных работ от 9 до 17 лет общая густота подроста в пересчете на крупный практически не меняется.

На всех ПП высока доля мягколиственного подроста. Однако при этом наблюдается накопление хвойного подроста и, в частности, подроста сосны сибирской. Если спустя 4 года после рубки сейсморазведочных профилей густота подроста сосны сибирской составляла 3,1 тыс. шт/га, то спустя 9 лет она достигла 10,8 тыс. шт/га. При этом густота подроста сосны сибирской в пересчете на круп-

Таблица 2 – Показатели естественного лесовосстановления в зависимости от давности проведения сейсморазведочных работ

Давность проведения сейсморазведочных работ, лет	Состав подростка	Общее количество жизнеспособного подростка, шт./га	Количество жизнеспособного подростка в пересчете на крупный, шт./га	Количество жизнеспособного подростка хвойных пород в пересчете на крупный, шт./га	Оценка успешности естественного лесовосстановления
17	0,3С	1000	500	5978	Успешное кедром
	0,4П	967	724		
	2,5К	8067	4754		
	4,7Б	9000	9000		
	2,1Ос	4133	3973		
	Итого	23167	18950		
9	1,1С	434	297	8291	Успешное кедром
	1,1Е	4100	2130		
	3,0К	10767	5864		
	2,8Б	7133	6706		
	2,0Ос	4000	4000		
	Итого	26934	18997		
4	0,1С	167	84	2604	Успешное кедром
	0,6П	1033	676		
	0,3Е	267	214		
	1,5К	3100	1630		
	0,9Б	2000	1050		
	6,6Ос	14200	7260		
	Итого	20767	10914		

ный за указанный период увеличилась на 4234 шт/га.

В соответствии с действующими нормативными документами [8] критерием для перевода площадей в покрытые лесной растительностью земли является наличие подростка сосны сибирской в возрасте 10 лет в количестве 1,7 тыс. шт/га при средней высоте 0,8 м. Нашими исследованиями установлено, что спустя 4 года после рубки сейсморазведочных профилей в насаждениях зеленомошной группы типов леса количество подростка сосны сибирской составляет 1630 шт/га в пересчете на крупный. Другими словами, возобновление сосной сибирской сейсморазведочных профилей можно считать успешным, и для перевода их площади в покрытые лесной растительностью земли не выполнен лишь один показатель – возраст подростка. Спустя 9 лет после рубки сейсморазведочных профилей густота подростка сосны сибирской со-

ставляет 5,9 тыс. шт/га при общей густоте хвойного подростка 8,3 тыс. шт/га в пересчете на крупный. Указанное свидетельствует, что в соответствии с действующими нормативными документами сейсморазведочные профили спустя 9 лет после их рубки и завершения сейсморазведочных работ могут быть переведены в покрытые лесной растительностью земли.

По мере увеличения давности проведения сейсморазведочных работ наблюдается перераспределение жизнеспособного подростка по группам высот. Так, если спустя 4 года после их завершения крупный подросток отсутствовал, то спустя 9 лет его доля составляла 33% (табл. 3).

Высокая густота подростка при наличии мягколиственных пород свидетельствует, что при необходимости увеличения доли хвойных пород, в частности сосны сибирской, необходимо провести рубки ухода за составом.

Таблица 3 – Распределение общего количества подроста по высоте на объектах исследования

Давность проведения сейсморазведочных работ, лет	Распределение общего количества подроста по высоте, шт/га/%			
	мелкий	средний	крупный	итого
4	$\frac{19000}{91,0}$	$\frac{1707}{9,0}$	-	$\frac{20707}{100,0}$
9	$\frac{13667}{51,0}$	$\frac{4267}{16,0}$	$\frac{9000}{33,0}$	$\frac{26934}{100,0}$
17	$\frac{6834}{30,0}$	$\frac{4000}{17,0}$	$\frac{12333}{53,0}$	$\frac{23167}{100,0}$

Помимо анализа лесовосстановительного процесса на сейсморазведочных профилях можно отметить, что рубка последних не оказала сколь-либо существенного отрицательного влияния на экологические показатели территории. Так, на всех заложенных ПП проективное покрытие почвы лесной подстилкой составляет 100%, а ее мощность варьируется от $5 \pm 0,2$ до $10 \pm 0,6$ см. В живом напочвенном покрове доминируют зеленые мхи. При этом на всех ПП присутствует черника обыкновенная, багульник. На ПП, заложенных спустя 4 и 9 лет после проведения сейсморазведочных работ в живом напочвенном покрове, присутствует брусника, а спустя 17 лет – кукушкин лен. Кроме того, на сейсморазведочных профилях встречается редкий подлесок, представленный рябиной, можжевельником и шиповником.

Выводы: 1. Прокладка сейсморазведочных профилей и выполнение сейсморазведочных работ в зимний период при промерзании грунта и глубине снега более 50 см не оказывает влияния на экологическую обстановку.

2. Спустя 4 года после завершения сейсморазведочных работ на прорубленных профилях произрастает типичный живой напочвенный покров при мощности лесной подстилки $5 \pm 0,2$ см.

3. Сохранение лесной среды и наличие семян древесных пород обеспечивает успешное зарастание сейсморазведочных профилей основными породами лесообразователями без проведения лесовосстановительных мероприятий.

4. Спустя 4 года после завершения

сейсморазведочных работ густота жизнеспособного подроста на разрубленных профилях в условиях зеленомошной группы типов леса подзоны северной тайги составляет 20,8 тыс. шт/га. При этом густота хвойного подроста составляет 2,6 тыс. шт/га, в том числе подроста сосны сибирской 1,6 тыс. шт/га в пересчете на крупный. Аналогичные показатели, спустя 9 лет после прекращения сейсморазведочных работ, составляют 26,6; 8,3 и 5,9 тыс. шт/га соответственно.

5. Учитывая, что ширина сейсморазведочных профилей не превышает 4 м, а система просек в большинстве лесничеств Западно-Сибирского северотаежного равнинного лесного района отсутствует, считаем целесообразным отнесение их к объектам лесной инфраструктуры без проектирования на них мероприятий по лесовосстановлению.

Список источников

1. Бачурина А.В., Залесов С.В., Толкач О.В. Эффективность лесной рекультивации нарушенных земель в зоне влияния медеплавильного производства // Экология и промышленность России. 2020; 24 (6): 67-71. <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2020-6-67-71>.

2. Бунькова Н.П., Залесов С.В., Залесова Е.С., Магасумова А.Г., Осипенко Р.А. Основы фитомониторинга. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. 90 с.

3. Деградация и демутиация лесных экосистем в условиях нефтегазодобычи / С.В. Залесов, Н.А. Кряжевских, Н.Я. Крупинин и др. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. Вып. 1. 436 с.

4. Зарипов Ю.В., Залесов С.В., Осипен-

- ко Р.А. Формирование древесной растительности в выработанных карьерах огнеупорной глины // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2020. № 2 (92). Часть 1. С. 83-88. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.92.2.016>.
5. Луганский Н.А., Лопатин К.И., Луганский В.Н. Возврат земель после нефтегазодобычи. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2005. 61 с.
6. Морозов А.Е., Залесов С.В., Морозова Р.В. Эффективность применения различных способов рекультивации нефтезагрязненных земель на территории ХМАО–Югры // *Известия высших учебных заведений. Лесной журнал*, 2010. № 5. С. 36-42.
7. Опыт рекультивации различных видов нарушенных земель / Ю.В. Зарипов, Р.А. Осипенко, Е.С. Залесова, С.В. Залесов // *Экобиотех*. 2020. Том 3. № 4. С. 62 1-626. <https://doi.org/10.31163/2618-964x-2020-3-4-621-626>.
8. Правила лесовосстановления: Утв. приказом Минприроды России от 25.03.2019 г. № 188.
9. Проблемы рекультивации нарушенных земель при нефтегазоразведке / А.Е. Морозов, С.В. Залесов, А.В. Капралов, М.В. Винокуров, В.И. Лобанов, В.Г. Решетников // *Вестник Московского гос. ун-та леса. Лесной вестник*. 2008. № 3 (60). С. 54-57.
10. Рекультивация нарушенных земель на месторождении тантал-бериллия / С.В. Залесов, Е.С. Залесова, Ю.В. Зарипов, А.С. Оплетаев, О.В. Толкач // *Экология и промышленность России*. 2018. Т. 22. № 12. С. 63-67.
11. Формирование искусственных насаждений на золоотвале Рефтинской ГРЭС / С.В. Залесов, Е.С. Залесова, А.А. Зверев, А.С. Оплетаев, А.А. Терин // *ИВУЗ «Лесной журнал»*. 2013. № 2. С. 66-73.
12. Чижов Б.Е. Рекультивация нефтезагрязненных земель Ханты-Мансийского автономного округа (практические рекомендации). Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2000. 52 с.
13. Zalesov S.V., Ayan S., Zalesova E.S., Opletaev A.S. Experiences on Establishment of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Plantation in Ash Dump sites of Reftinskaya Power Plant, Russia // *Alinteri Journal of Agriculture Sciences*, 2020, 35(1): xx - xx. <https://doi.org/10/28955/alinterizbd.696559>.
1. Bachurina A.V., Zalesov S.V., Tolkach O.V. The effectiveness of forest reclamation of disturbed lands in the zone of influence of copper smelting production. *Ecology and Industry of Russia*. 2020; 24 (6): 67-71. <https://doi.org/10.18412/1816-0395-2020-6-67-71> (in Russ.).
2. Bunkova N.P., Zalesov S.V., Zalesova E.S., Magasumova A.G., Osipenko R.A. Phytomonitoring basics. Yekaterinburg: Ural. State Forestry Eng. Un-t, 2020. 90 p. (in Russ.).
3. Zalesov S.V., Kryazhevskikh N.A., Krupinin N.Ya. et al. Degradation and demutation of forest ecosystems in conditions of oil and gas production. Yekaterinburg: Ural. State Forestry Eng. Un-t, 2002:1. 436 p. (in Russ.).
4. Zarirov Yu.V., Zalesov S.V., Osipenko R.A. Formation of woody vegetation in mined-out quarries of refractory clay. *International research journal*. 2020;2(92). Part 1:83-88. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2020.92.2.0162> (in Russ.).
5. Lugansky N.A., Lopatin K.I., Lugansky V.N. Return of land after oil and gas production. Yekaterinburg: Ural. State forestry Eng. Un-t, 2005. 61 p. (in Russ.).
6. Morozov A.E., Zalesov S.V., Morozova R.V. The effectiveness of the use of various methods of remediation of oil-contaminated lands on the territory of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug-Yugra. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Lesnoy zhurnal*. 2010; 5: 36-42 (in Russ.).
7. Zarirov Yu.V., Osipenko R.A., Zalesova E.S., Zalesov S.V. The experience of reclamation of various types of disturbed lands. *Ecobiotech*. 2020; 3(4): 621-626 <https://doi.org/10.31163/2618-964x-2020-3-4-621-626> (in Russ.).
8. Rules for reforestation: Approved by order of the Ministry of Natural Resources of Russia, dated March 25, 2019. No 188 (in Russ.).
9. Morozov A.E., Zalesov S.V., Kapralov A.V., Vinokurov M.V., Lobanov V.I., Reshetnikov V.G. Problems of recultivation of disturbed lands during oil and gas exploration. *Vestnik Moskovskogo gos. un-ta lesa. - Lesnoy Vestnik*. 2008; 3(60): 54-57 (in Russ.).
10. Zalesov S.V., Zalesova E.S., Zarirov Yu.V., Opletaev A.S., Tolkach O.V. Recultivation of disturbed lands at the tantalum-beryllium deposit. *Ecology and Industry of Russia*. 2018; 22(120): 63-67 (in Russ.).

11. Zalesov S.V., Zalesova E.S., Zverev A.A., Opletaev A.S., Terin A.A. Formation of artificial plantations at the ash dump of Reftinskaya SDPP. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Lesnoy zhurnal*. 2013; 2: 66-73 (in Russ.).

12. Chizhov B.E. Reclamation of oil-contaminated lands of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug (practical recommendations). Tyumen: Publ. House of

the Tyumen State University, 2000. 52 p. (in Russ.).

13. Zalesov S.V., Ayan S., Zalesova E.S., Opletaev A.S. Experiences on Establishment of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Plantation in Ash Dump sites of Reftinskaya Power Plant, Russia // *Alinteri Journal of Agriculture Sciences*, 2020, 35(1). <https://doi.org/10.28955/alinterizbd.696559>.

УДК 630: 614.841

doi: 10.34655/bgsha.2021.63.2.015

К.Н. Провин, М.В. Рыморев, В.А. Савченкова

ОЦЕНКА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ЗОНЫ КОНТРОЛЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ключевые слова: лесные пожары, зона контроля, критерии, мониторинг, факторы.

Определение зон контроля – одна из основ оптимизации бюджетных ассигнований, снижение размеров прямого и косвенного ущерба за счёт повышения эффективности деятельности лесопожарных служб. В целях определения критериев по установлению зоны контроля лесных пожаров на территории Российской Федерации авторами статьи проведена оценка выделения зоны контроля лесных пожаров на территории субъектов Российской Федерации. Проведен анализ прохождения пожароопасных сезонов 2017-2018 годов на предмет принятия соответствующих решений субъектами Российской Федерации о выделении зон контроля лесных пожаров. В статье приведены примеры особенности тушения лесных пожаров в таких зонах. Также был проведен выборочный анализ задымления населенных пунктов, объектов экономики и инфраструктуры на территории субъектов Российской Федерации от лесных пожаров, возникших на территории лесного фонда в границах зоны контроля. Авторы статьи являются разработчиками указанной концепции и, принимая во внимание важность взаимодействия с представителями науки, считают необходимым публикацию в целях расширения круга участников обсуждения важной для лесной отрасли проблемы. Для принятия рациональных управленческих решений в статье предлагается оценка факторов, влияющих на установление зоны контроля лесных пожаров на территории субъектов Российской Федерации. В целях недопущения задымления населенных пунктов, оказывающего негативность на здоровье граждан, предложен системный подход решения вопроса по установлению органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченных в области лесных отношений, таких зон, а также необходимость по определению критериев в целях установления зон контроля на территории субъектов Российской Федерации.

K. Provin, M. Rymorev, V. Savchenkova

ASSESSMENT OF FACTORS INFLUENCING ON DETERMINATION OF A FOREST FIRE CONTROL ZONE ON THE TERRITORY OF RUSSIAN FEDERATION SUBJECTS

Keywords: forest fires, control zone, criteria, monitoring, factors.