

УДК 629.463.62

Р. С. БАЙМАГАНБЕТОВ, докторант, Д. АМАНКЕШУЛЫ, кандидат технических наук, РГУ «Кокшетауский технический институт» КЧС МВД Республики Казахстан, В. В. КОПЫТКОВ, кандидат технических наук, Гомельский филиал Университета гражданской защиты МЧС Беларуси

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЛЕСНЫХ НИЗОВЫХ ПОЖАРОВ

Устойчивые низовые пожары, особенно высокой интенсивности, оказывают дестабилизирующее воздействие на состояние, а также динамику роста и развития сосновых лесов, при этом характер негативного влияния зависит от возраста древостоя и интенсивности пожара. Представлена практика установления санитарного состояния древостоя, пострадавшего от летних устойчивых низовых пожаров, а также насаждений, не затронутых пожарами на пробных площадях, Катон-Карагайского государственного национального природного парка Республики Казахстан.

Лесные пожары, произошедшие в государственных национальных природных парках Восточного Казахстана, влекут за собой экологические последствия. Для поддержания насаждений парка в состоянии, позволяющем в полном объеме выполнять их множественные и разнообразные функции, необходимо знать последствия пирогенного воздействия и, в частности, после пожарного отпада в насаждении (степени повреждения древостоя).

Проблемой влияния пожаров на древостой в различных лесорастительных условиях занимались многие исследователи (Нестеров, 1945; Мелехов, 1948; Третьяков, 1952; Молчанов, Преображенский, 1957; Балбышев, 1963; Уткин, 1965; Попов, 1967, 1983; Романов, 1968; Смирнов, 1970; Фуряев, 1973, 2005; Евдокименко, 1975; Валендик, 1979, 2001; Шешуков, 1988; Софронов, 1979, 1990; Матвеев, 1979, 1992; Буряк, 1999, Цветков, 2004; Иванова, 2005 и др.), которые отмечают ряд факторов, влияющих на послепожарный отпад.

Целью настоящей работы является изучение влияния низовых пожаров на состояние и естественное возобновление сосновых лесов на территории государственного национального природного парка в Восточном Казахстане, где леса занимают 11,9 % территории Восточно-Казахстанской области (площадь свыше 2 млн га). В основном лесные массивы расположены на отрогах хребтов Алтайских гор. Здесь распространены темнохвойные леса. В нижнем поясе лесной зоны распространены лиственные и смешанные леса. На высоте от 800 до 1700 м на севере и до 2300 м на юге преобладает лесной пояс (сосна, береза, осина, тополь, кедр, ель, пихта, лиственница, разные кустарники). Видовой состав лесов приведен на рисунке 1.

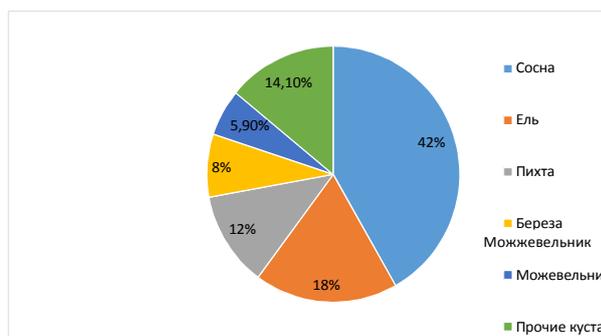


Рисунок 1 – Виды лесных пород в Восточно-Казахстанской области Республики Казахстан

Главной и преобладающей породой в изучаемом районе является сосна, поэтому объектом исследований явились ее насаждения в равнинной части национального парка.

В целях установления санитарного состояния древостоя, пострадавшего от устойчивых низовых пожаров, а также насаждений, не затронутых пожарами на пробных площадях (далее – ПП) государственного национального природного парка Восточного Казахстана, было проведено детальное обследование по методике закладки лесопатологических ПП [1]. С помощью данного эксперимента были получены данные о воздействии давних устойчивых низовых пожаров на деревья, образующие однородный лесной участок.

Проведенное исследование на ПП Катон-Карагайского государственного национального природного парка показало, что в целом древостой сохранился на всех прогоревших участках, но санитарное состояние можно оценить как неудовлетворительное (рисунок 2).

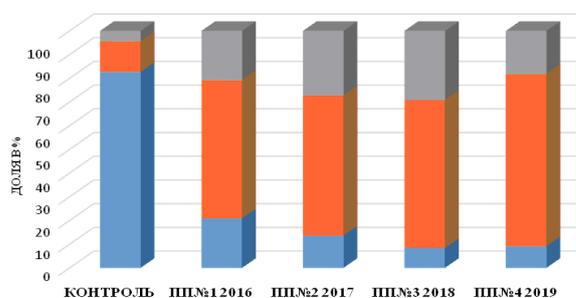


Рисунок 2 – Показатель по категориям состояния древостоя:

■ – удовлетворительное; ■ – неудовлетворительное; ■ – погибшие

Количество здоровых сохранившихся деревьев невелико, большая часть древостоя представлена поврежденными и погибшими. Нанесенные повреждения при воздействии огня на древостой подтверждаются уже в первый год после пожара. На свежем горельнике 2018 года доля погибших и усыхающих деревьев к концу первого года после пожара составила более 93 %. Больше количество сухостойных деревьев отмечено на ПП № 2. На свежих прогоревших участках ПП № 3, ПП № 4 погибших деревьев меньше, но можно ожидать увеличение этого показателя в ближайшее время, т. к. отмирания ослабленного древостоя обычно продолжается после пожара спустя пару лет. Так же происходит сравнение зависимости от давности устойчивого низового пожара средней интенсивности среднезве-

шенной категории состояния (далее – СКС) древостоя (рисунок 3).

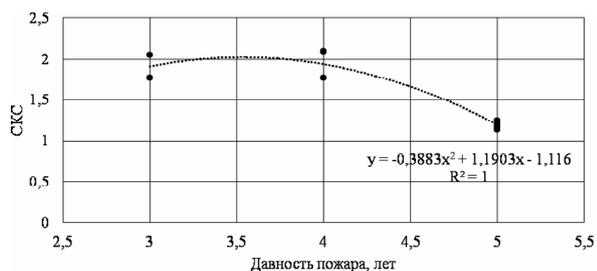


Рисунок 3 – Зависимость состояния древостоя от давности устойчивого низового пожара средней интенсивности

Из рисунка 3 видно, что через три года показатель СКС близок к слабой степени повреждения и не имеет тенденции к ослаблению на четвертый год после пожара (средние показатели СКС по давности третьего и четвертого года – 1,92 и 1,94 соответственно). Величина отпада на гарях трехлетней давности – 8,8 и 15,8 %, на гарях четырехлетней давности – 8,6 и 16,0 %, что в разы превышает естественный отпад [2].

Однако необходимо учитывать и тот факт, что при различном возрасте деревьев опасность поражения их при одном и том же виде и силе пожара разнится [3]. Преимущественно в сосновых борах образуются горельники с преобладанием сухостойных деревьев в особенности в 50–60-летних сосняках после устойчивых низовых пожаров высокой интенсивности (рисунок 4).

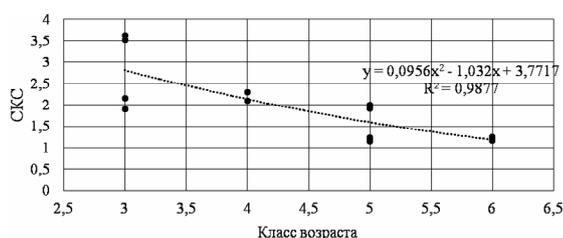


Рисунок 4 – Зависимость состояния древостоя и величины общего отпада древостоя после пожара от класса возраста насаждений

Получено 15.04.2020

R. S. Baimaganbetov, D. Amankeshuly, V. V. Kopytkov. Ecological consequences of forest – ground fair.

High intensity resistant ground fires have a destabilizing effect on the state, dynamics of growth and development of pine forests. And the fact is the nature of the negative impact depends on the age of the forest and the intensity of the fire.

This article describes the practical part of establishing the sanitary state of a stand, which was subjected to summer sustained lowland fires and plantings which was not affected by fires on trial plots of Katon-Karagay State National Natural Park of the Republic of Kazakhstan.

На контрольных ПП величина общего отпада показывает ухудшение состояния древостоев (58,3 и 63,0 % соответственно), что свидетельствует о значительной стадии нарушения биологической устойчивости насаждений и об их начальном этапе распада.

Стоит также указать, что в меньшей степени на послепожарное состояние древостоев влияет наличие грибов и вызываемых ими некрозно-раковых болезней. Проявление бугорчатого рака сосны отмечено единожды, а количество зараженных смоляным раком деревьев не превышает и 7 %. Несмотря на это огневые поражения стволов со временем могут привести к заселению в них вредоносных насекомых (заселенность до 9 %) и увеличению отпада.

Вывод. Устойчивые низовые пожары, особенно высокой интенсивности, оказывают дестабилизирующее воздействие на состояние, а также динамику роста и развития сосновых лесов, при этом характер негативного влияния зависит от возраста древостоя и интенсивности пожара.

Список литературы

1 **Алексеев, В. А.** Диагностика повреждений деревьев и древостоев при атмосферном загрязнении и оценка их жизненного состояния / В. А. Алексеев // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. – Л.: Наука, 1990. – С. 38–53.

2 **Алексеев, В. А.** Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В. А. Алексеев // Лесоведение. – 1989. – № 4. – С. 51–57.

3 **Санников, С. Н.** Лесные пожары как эволюционно-экологический фактор возобновления популяций сосны в Зауралье / С. Н. Санников // Горение и пожары в лесу. – Красноярск, 1973. – С. 236–277.

4 **Мозолевская, Е. Г.** Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней / Е. Г. Мозолевская, О. А. Катаев, Э. С. Соколова. – М.: Лесная промышленность, 1984.

5 **Попова, Э. П.** Влияние низовых пожаров на свойства лесных почв Приангарья / Э. П. Попова // Охрана лесных ресурсов Сибири. – Красноярск, 1975. – С. 166–178.