

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козлова Владимира Николаевича «Электрические методы искусственного регулирования осадков», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.30 –Метеорология, климатология, агрометеорология

Актуальность исследования обусловлена необходимостью эффективного решения проблемы управления атмосферными процессами. Поиск практического решения данной проблемы является одной из важнейших задач в связи с увеличением количества опасных явлений, приводящих к аномальным атмосферным процессам: засухам, наводнениям, сильным ливневым осадкам, грозам и другим опасным природным явлениям. Разработка новых и совершенствование существующих способов и технических средств воздействия на атмосферные процессы с целью искусственного регулирования осадков, предотвращения гроз имеет актуальное значение для борьбы с засухами снижения класса пожарной опасности лесов (КПО) и тушения лесных пожаров.

Актуальность проведенного исследования в охране лесов определяется и тем, что лесные пожары являются одной из трудно решаемых проблем в Российской Федерации. По статистическим данным, в год возникает от 18 до 32 тыс. случаев пожаров на общей площади от 1000000 до 5000000 га. Пожары оказывают влияние на региональную погоду: при крупных пожарах или массе небольших формируются устойчивые области высокого давления, сопоставимые по масштабам с атмосферными барическими системами. Циклоны обходят эти участки стороной, вызывая в местах пожаров еще более сухую и жаркую погоду.

Научная новизна работы заключается в том, что:

- впервые исследовано влияние заряженных аэрозолей с гигроскопическим (составом) на процессы конденсации, кристаллизации, осадкообразующий механизм и электричество облаков;
- впервые разработан и испытан в производственных условиях экспериментальный реагент для искусственного вызывания осадков (ИВО) на основе щелочных металлов, позволяющий проводить активные воздействия (АВ) на теплые облака (ниже нулевой изотермы);
- дано теоретическое обоснование использования баллоэлектрического эффекта для ИВО на лесные пожары;

Практическая значимость проведенного исследования заключается в использовании более эффективных реагентов для ИВО, позволяющих для активного воздействия на облака применять самолеты с низким потолком полета. Для ИВО предложено использовать баллоэлектрический эффект с модернизированных самолетов Ан-2п, противопожарных самолетов Ан-32п и Бе-200п, ИЛ-76п.

Разработанные автором технологии позволяют определять пригодность облаков к засеву реагентами, рассчитывать количество искусственно вызванных осадков, наводить искусственно вызываемые осадки на очаг пожара, оценивать огнегасящий эффект после выпадения осадков.

В период 2001 – 2006 г.г. под руководством и непосредственном участии соискателя разработаны следующие нормативно - руководящие документы:

РД 52. 04.628-2001.. Порядок проведения работ по искусственному вызыванию осадков из конвективных облаков при борьбе с лесными пожарами с борта легкомоторных воздушных судов; Инструкция. СПб, Гидрометеоздат, 2002, 24 с.

РД 52.04.674-2006. Руководство по искусственному вызыванию осадков для охраны лесов от пожаров; М. Метеоагентство Росгидромета, 2006, 118 с.

Разработанные руководящие документы являются действующими и используются на базах авиационной охраны лесов от пожаров, в частности, в Дальневосточном, Сибирском, Уральском, Приволжском, Центральном и Северо-Западном округах.

В период 2000 – 2006 г.г. заряженными гигроскопическими реагентами проведено 643 воздействия по искусственному вызыванию осадков для снижения класса пожарной опасности лесов и тушения лесных пожаров. Использовано 2103 экспериментальных пиропатрона в макетах пиропатронов ПВ-26. Осадки вызваны на 281 лесной пожар, из них ликвидировано 178 или 63 % пожаров. Количество воздействий без выпадения осадков : 121 или 19 %. Потенциальный экономический эффект составил 3,3 млрд. долларов США.

В целом автореферат достаточно полно раскрывает суть проделанной работы, свидетельствующей о большой научной и практической ценности диссертации.

К замечаниям по работе следует отнести отсутствие в автореферате описания технологии ИВО с легкомоторных самолетов разработанными реагентами, нет сравнительных оценок применения новых реагентов по сравнению с йодистым серебром. Тем не менее это не снижает научной и практической ценности диссертационной работы.

Диссертационная работа Козлова В.Н. представляет собой законченное научно-техническое исследование, в котором автором разработаны теоретические и практические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение крупной народно-хозяйственной проблемы предотвращения засух на примере борьбы с лесными пожарами. Практическое внедрение результатов работы принесло значительный экономический эффект. Еще больший экономический эффект может быть достигнут при более широком внедрении достигнутых результатов в сельскохозяйственном производстве на территории РФ. Представленная диссертация отвечает требованиям ВАК Минобразования РФ, а ее автор Козлов Владимир Николаевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.30 – Метеорология, климатология, агрометеорология.

Главный научный сотрудник СПб НИИЛХ
доктор сельскохозяйственных наук

Е.С. Арцыбашев

Подпись руки Арцыбашева Е.С.
удостоверяется
главный специалист отдела
делопроизводства



Козлова В.Н. /

04.03.2014г.