

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Зотова Андрея Васильевича «Исследование влияния рельефа местности на выходные характеристики курсового радиомаяка системы инструментальной посадки самолётов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация

### **Актуальность темы диссертации**

Заход самолётов на посадку является одним из наиболее сложных и ответственных этапов полёта. Основным средством повышения безопасности и регулярности полётов путём обеспечения инструментального захода самолётов гражданской авиации на посадку являются двухчастотные радиомаячные системы посадки метрового диапазона длин волн. В их состав входят курсовой (КРМ) и глиссадный (ГРМ) радиомаяки. Размещение КРМ на аэродромах в пересечённой местности, характерной для территории Российской Федерации, требует выполнения большого объёма дорогостоящих работ по инженерной подготовке местности перед курсовым радиомаяком. Однако, в литературе нет обоснования жёстким требованиям к форме местности в зоне, существенной для работы КРМ. В связи с этим диссертационная работа Зотова А.В., направленная на выявление зависимости между выходными характеристиками КРМ и характерными особенностями рельефа местности, является актуальной.

**Научная новизна** диссертации заключается в разработке научно-обоснованных положений для решения практических задач, связанных с размещением и работой курсовых радиомаяков систем инструментальной посадки самолётов в реальных условиях местности.

**Практическая значимость** результатов диссертации нашла отражение в разработке и практической реализации методики выполнения наземных измерений диаграмм направленности антенн и выходных характеристик курсового радиомаяка с помощью передвижной лаборатории, разработке и практической реализации бортового стенда и методики выполнения лётных измерений диаграмм направленности антенн и выходных характеристик курсового радиомаяка с помощью неспециализированного воздушного судна.

Результаты исследований позволили решить проблему размещения антенны курсового радиомаяка на конкретном аэродроме в предгорной местности с наклонами рельефа, превышающими указанные в нормативной документации.

Полученные в работе результаты являются основой для уточнения требований к площадкам для размещения курсовых радиомаяков. Уточнение требований позволит более рационально планировать земляные работы для подготовки площадок и тем самым удешевить и ускорить как реконструкцию существующих, так и строительство новых аэродромов.

Судя по автореферату, при исследовании дифракции волн на клинообразной поверхности использована модель идеально проводящего клина, Однако в тексте автореферата нет обоснования для указанной идеализации.

В автореферате имеются опечатки. Так, например, при указании величины наклона местности « $0,57^\circ$  (уклоны 0,01 %)», наклон в процентах равен 1, а в долях 0,01, т.е. должно быть « $0,57^\circ$  (уклоны 0,01)» или « $0,57^\circ$  (уклоны 1 %)».

В заключение необходимо отметить, что научная новизна, широта и значимость сформулированных и решенных в диссертации задач полностью отвечает требованиям, предъявляемым к соискателям ученой степени кандидата технических наук, а указанные недостатки не уменьшают общую положительную оценку работы.

Диссертация Зотова А.В. является законченной научно-исследовательской работой. Представленная работа «Исследование влияния рельефа местности на выходные характеристики курсового радиомаяка системы инструментальной посадки самолётов» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе требованиям п. 9 положения «О порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Зотов Андрей Васильевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация.

Шуняев Михаил Иванович, кандидат технических наук,  
ООО «ПЛАНАР»

454091, г. Челябинск, ул. Елькина, д. 32, тел. (351) 2 [redacted] 2

[redacted] 24.05.17. М.И. Шуняев

Подпись Шуняева М.И. заверяю:

[redacted] Шуняев Михаил Иванович С. А.  
24.05.17  
