

## ПОГРАНИЧНЫЙ «ДОЗОР»

Геннадий Трубников  
ЗАО «Транзас»

*В 2008 году Пограничная служба ФСБ России проявила интерес к беспилотным аппаратам, разработанным в КБ беспилотных систем ЗАО «Транзас». Интерес этот проявился после участия компании в выставках «Беспилотные многоцелевые комплексы в интересах ТЭК» и «Интерполитех» в 2007 году. После проведенных переговоров было решено в течение 2008 года показать комплекс «Дозор» в действии.*

Ранней весной 2008 года представительная комиссия из состава Пограничной службы ФСБ России прибыла в Санкт-Петербург для ознакомления с комплексом. К сожалению, в этот период нельзя было продемонстрировать комплекс в автоматическом полете, поскольку именно тогда проводилась замена системы автоматического управления производства ООО «ТеКнол» на САУ собственной разработки. Транзасовский автопилот к тому моменту только проходил вибрационные и климатические испытания и готовился к первым облетам. Тем не менее, представителей Погранслужбы это обстоятельство не смутило, и они согласовали программу испытательных полетов в режиме дистанционного управления.

Погодные условия в феврале месяце соответствовали многолетним наблюдениям. Метеообстановка была критической. Взлетно-посадочная полоса представляла собой обледенелый участок грунта, залитый водой и снежной кашей. Некоторые сомнения по поводу возможности взлететь с такой поверхности были, однако решение проводить полеты было принято. Ветер встречный  $45^{\circ}$  10-, порывами до 12 м/сек, должен был продемонстрировать возможность нашего аппарата взлетать и садиться в таких непростых условиях. Взлет БЛА «Дозор-2» был проведен успешно. Несколько кругов по «коробочке», посадка. Видео изображение в полете транслировалось на мониторы, расположенные на рабочем месте пилота-оператора на наземном пункте управления (НПУ).

Несмотря на то, что в ходе этих полетов не удалось реально оценить возможность длительного полета БЛА, да и нижний край облачности менее 100 м вкупе с начавшимся мокрым снегом не оставили надежд провести качественную фотосъемку, тем не менее, «Дозор-2» показал на практике одно из своих главных качеств - возможность эксплуатации в сложных погодных условиях.

Вторая встреча с представителями Погранслужбы состоялась ранней осенью 2008 года на летном поле летно-испытательного комплекса (ЛИК) «Кузнецово», расположенного под Санкт-Петербургом. Интерес к комплексу оставался, однако к этому времени компания проводила испытания следующего БЛА «Дозор-4», на котором уже стояла САУ, разработанная «Транзас». К этому моменту работа по настройке автопилота была в самом разгаре, но у пограничников не было времени ждать. Несмотря на то, что летные испытания только начались, полеты прошли на «отлично». БЛА строго выдерживал высоту и направление полета, даже не специалистам было видно, что аппарат стабилен, летает уверенно, способен взлетать и садиться с травяного покрытия, умеет делать высококачественные фотоснимки, а экипаж может их оперативно «сшивать» в фотокарты. Длительный автоматический полет в этот раз тоже не удалось продемонстрировать.

Через несколько месяцев, осенью 2008 года, компания «Транзас» получила приглашение от Погранслужбы провести показательные полеты в горах Дагестана. Время было назначено на середину октября.

Комплекс в транспортном положении помещается на автомобиле «Defender-110» с обычным прицепом. За несколько часов транспортным самолетом Ил-76 комплекс и экипаж были доставлены на территорию погранзаставы «Джепель».



**Рисунок 1. Комплекс «Дозор-4» в транспортном положении**

Полеты продолжались в течение 5 дней. В зону полетов входили участки ответственности погранзастав Магарамкент, Джепель, Чах-Чах от линии государственной границы вглубь Российской территории на расстояние до 20 км. Для взлета-посадки БЛА использовалось неподготовленное в инженерном плане поле в районе погранзаставы Джепель, предназначенное для выпаса крупного рогатого скота.

Для обеспечения безопасности воздушного движения ежедневно, с разрешения органов ОрУВД, производилось закрытие воздушного пространства в радиусе 45 км от населенного пункта Джепель до абсолютной высоты 3000 метров включительно на период с 10-00 до 18-00.

В первый день пребывания на погранзаставе была произведена сборка БЛА из транспортного положения в полетное, после чего был осуществлен облет БЛА по кругу. После прохождения без замечаний этого начального испытания последовало выполнение полета по южному маршруту на высоте 1500 м над уровнем моря. Протяженность маршрута составила 75 км с отлетом от точки старта на расстояние в 35 км, время полета 00-25.

Рабочая полезная нагрузка БЛА включала фотокамеру и фотокамеру переднего обзора. Из-за невозможности передавать изображение на наземный пункт управления (ввиду того, что 2.4 ГГц модем «глушит» работу приемника GPS, от его использования пришлось отказаться), видеоматериал архивировался в бортовой накопитель, для дальнейшего изучения на земле. Полет был выполнен без замечаний. При посадке была сломана стойка переднего шасси (из-за попадания в яму на поле). Замена шасси произведена в полевых условиях в течение 20 минут.

Второй день встретил сложными метеоусловиями - восточным ветром 10-12 м/сек у земли и более 30 м/сек на высоте 1000 м. С северного маршрута не вернулся БЛА производства другой компании. Его поиски и составили полетное задание этого дня. Высота полета составила 1500 м, протяженность - 75 км, продолжительность - 37 мин.

На всем протяжении полета производилось фотографирование с интервалом 3 секунды и видеосъемка с трансляцией в бортовой накопитель. По результатам дешифрования фотоматериала было определено ориентировочное место падения БЛА, который был найден на следующий день поисковой группой.

Полетное задание на третий день состояло прохождении южного маршрута над горами на высоте более 3 км. Высота гор в районе полета 2 900 м. Погода по-прежнему не баловала - над местом старта облачность 6 баллов, в южном направлении облачность, оцененная визуально – 10 баллов, кучевая, развитая по высоте. В результате по согласованию с пограничниками полетное задание было скорректировано. Маршрут полета, ограниченный входом в ущелье на высоте 2.5 км, до населенного пункта Усунхутчай и обратно, был пройден без замечаний. Были отсняты высококачественные фото, сшитые потом в единую фотокарту.

После этого был выполнен набор высоты над точкой в автоматическом режиме до высоты 2500 м. Вертикальная скорость в момент прекращения набора составила 4 м/сек. На набранной высоте было пройдено 4 круга и началось снижение. Время полета 39 мин. В этом полете истратили 2 л топлива.



**Рисунок 2. БЛА «Дозор-4» в горах Дагестана**

Утром четвертого дня полетов был объявлен режим усиления границы. В связи с этим была дана команда на подготовку к выполнению задачи на боевое применение.

Полетное задание включало контрольный облет, видео- и фотосъемку указанного участка границы. Высота полета 2 км. Погода: ветер СВ- 5-7 м/сек, облачность 8 баллов.

Задание было выполнено за 39 мин. Качество фото и видео съемки - отличное. По оценке комиссии, это лучшее, что они когда-либо видели.

Следующее полетное задание включало фотографирование участка ответственности границы заставы Джебель на всем протяжении с тыловой частью вглубь на 20 км и создание фотокарты. Высота полета 1200 м, протяженность маршрута 130 км, время полета 01-06. Полет выполнен с отличным качеством работ.

Полетное задание пятого дня включало полет в автоматическом режиме на малых высотах (до 300 метров) и изменение высоты полета во время полета и изменение маршрута без посадки (оперативное изменение маршрута). Погода: ветер 2-3 м/сек, облачность 10 баллов, нижний край облачности 250 м.

Полет был выполнен без замечаний, были подтверждены возможность изменения маршрута и высоты во время полета.

Кроме того, в пятый день был произведен показательный полет для руководства Погранотряда в котором уже применяются БЛА для охраны границы. По словам пограничников, полет оставил исключительно хорошее впечатление.

Общий вывод комиссии: анализ представленных беспилотных аппаратов позволяет сделать вывод о возможности создания беспилотных авиационных комплексов в интересах ФСБ России с учетом научно-технического задела производителей.



**Рисунок 3. БЛА «Дозор-4». Заход на посадку**

В 2008 году компания «Транзас» продемонстрировала «Дозор» в действии и ряду других заинтересованных лиц и организаций. Впервые к разработкам компании проявили интерес и военные. Однако пока армия исключительно осторожно оценивает возможности использования беспилотных комплексов в своих интересах. Гражданские же структуры, напротив - в постоянном поиске, решают вопрос как лучше и эффективней использовать, то что неожиданно подарил научно-технический прогресс. «Дозор» участвовал в воздушном фотографировании с целью создания ортофотопланов, проводил съемки на газовых и нефтяных трубопроводах для обеспечения мониторинга в целях обеспечения безопасности.