

Наш комментарий:

Террористы осваивают беспилотные летательные аппараты

К полету БЛА «Mirsad 1» над территорией Израиля

Евгений Мясников

[Центр по изучению проблем разоружения, энергетики и экологии при МФТИ](#)

Беспилотный летательный аппарат (БЛА) ливанской экстремистской организации «Хезболлах» вторгся в воздушное пространство Израиля 7 ноября 2004 г. около 10:30 утра, пролетел на небольшой высоте над городом Нагария, ушел в сторону Средиземного моря, повернул на север и упал в воду недалеко от ливанского берега (см. Рис. 1). Судя по опубликованной информации, БЛА находился над территорией Израиля около получаса.¹

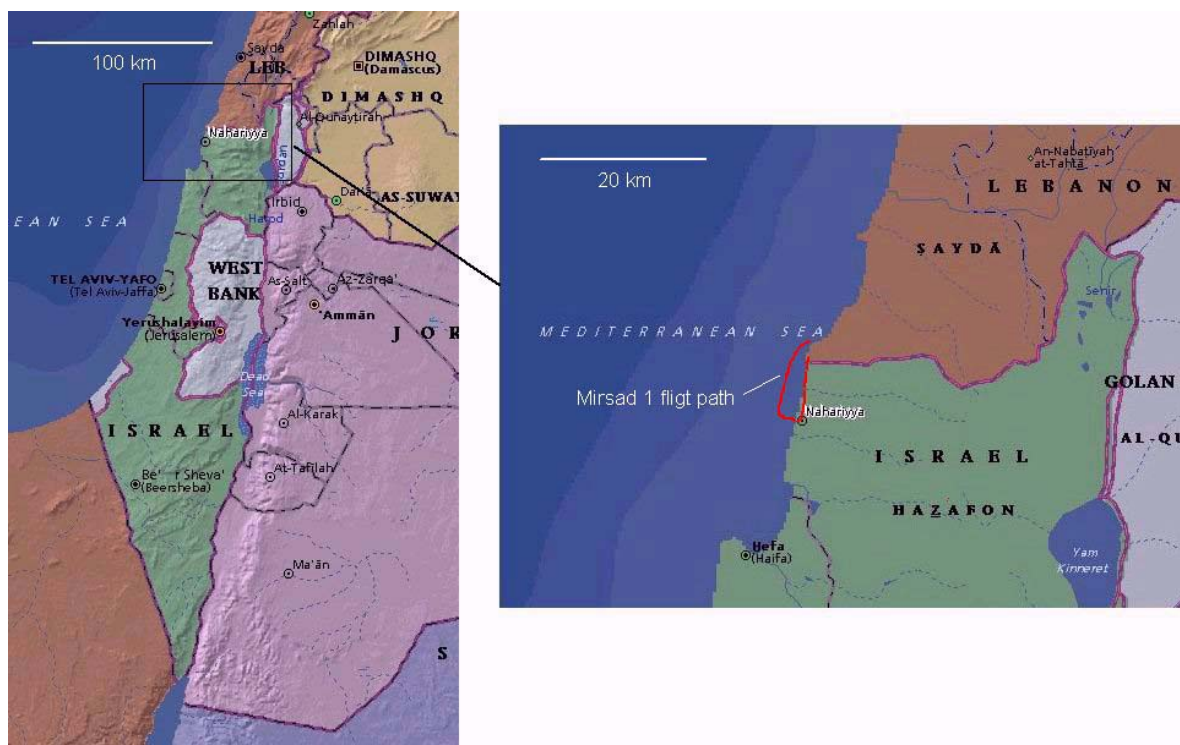


Рис. 1 Предполагаемый маршрут БЛА «Mirsad 1» (по сообщениям прессы)

Несмотря на то, что полет беспилотного летательного аппарата «Mirsad 1» не привел к каким-либо жертвам, этот инцидент вызвал волну беспокойства в Израиле и поток публикаций в местной и мировой прессе. Отметим, что для этого есть довольно веские причины. И дело не только в том, что произошло первое нарушение воздушного пространства со стороны Ливана за последние 17 лет.²

Как показывает анализ технических характеристик БЛА,³ последние могут оказаться весьма привлекательным средством для террористов, намеревающихся нанести скрытый удар с использованием химического или биологического

оружия. И, начиненный даже лишь обычной взрывчаткой, БЛА способен оказаться эффективнее «поясов шахидов», часто используемых террористами, и причинить значительный ущерб, как, к примеру, при нанесении удара по скоплениям людей. К тому же, БЛА могут проникнуть по воздуху туда, куда не пройдут террористы-смертники.

Собственно, террористы и не скрывают своих намерений в отношении боевого использования БЛА, подогревая тем самым опасения, высказанные в израильской прессе.⁴ Как заявил лидер группировки «Хезболлах» шейх Хасан Насраллах, полеты БЛА типа «Mirsad 1» будут продолжаться, и такой летательный аппарат способен нести боевую нагрузку в 40-50 кг и атаковать любую цель на территории Израиля.⁵

Насколько это заявление может соответствовать действительности?

К сожалению, данные прессы о технических характеристиках БЛА «Mirsad 1» весьма обрывочны и противоречивы для того, чтобы сделать однозначные и окончательные выводы. Организация «Хезболлах» опубликовала 20-секундный видеоролик о полете,⁶ но по представленным фотографиям очень сложно оценить даже размеры БЛА (см. Рис.2).



Рис. 2 На кадрах, опубликованных организацией «Хезболлах» - БЛА «Mirsad 1» (AFP)⁷

По утверждению израильских источников информации, «Mirsad 1» является иранским «Mheger 4»,⁸ который оснащен двигателем в 10 л.с. и способен лететь на высоте до 2 км с максимальной скоростью 120 км/ч.⁹ Согласно этому же источнику, Иран передал организации «Хезболлах» 8 таких аппаратов, и в течение последних двух лет около 30 ливанцев прошли обучение на курсах операторов на территории Ирана в Исфахане, где базируются иранские БЛА. Израильские СМИ сообщили также, что размах крыла «Mirsad 1» составляет около 3 м, а длина фюзеляжа – 2.9 м.¹⁰

Скорость, с которой летел БЛА «Mirsad 1», можно попытаться оценить и по информации о полете, опубликованной в прессе. Согласно заявлению лидера «Хезболлах», полет БЛА над территорией Израиля к Нагарии длился 14 минут.¹¹ Этот факт подтверждается и израильской стороной. В частности, сообщалось, что летящий вдоль береговой кромки БЛА отслеживался подразделениями

сухопутных войск Израиля в течении 15 минут после пересечения границы и до появления над Нагарией.¹² Город Нагария находится приблизительно в 9 км от границы с Ливаном (см. Рис. 1). Таким образом, если БЛА двигался по прямой, его скорость составляла около 40 км/ч. Полученный вывод ставит под сомнение достоверность опубликованных данных, если, конечно, не было сильного встречного ветра. Дело в том, что столь низкая крейсерская скорость не характерна для БЛА с заявленными характеристиками – она ниже скорости сваливания летательного аппарата, которая вряд ли меньше 80-90 км/ч. Однако, при скорости встречного потока в 20 м/с (72 км/ч), скорость БЛА относительно воздушного потока будет составлять уже около 110 км/ч, что более похоже на правду.



Рис. 3 Так выглядит БЛА «Mirsad 1» по данным, опубликованным *Debka File*¹³

Таблица 1. Характеристики беспилотных летательных аппаратов

	Mheger 4 (Mohajer 4)	ХАИ-112	Ababil	Пчела
Размах крыла, м	3	3,5	3,25	3,25
Длина фюзеляжа, м	2,9	2,7	2,9	2,8
Мощность двигателя, л.с.	10	12	25	32
Крейсерская скорость, км/ч		120	300	140
Максимальная скорость, км/ч	120	180		180
Потолок, км	2	4	3	2,5
Продолжительность полета, ч		5	1,5	2
Максимальная дальность, км		> 240	240	> 100
Взлетная масса, кг		60	83	140
Максимальная нагрузка, кг		15	40	70 (с топливом)

Если сравнивать опубликованную информацию с характеристиками известных БЛА, то можно заметить, что по габаритным и мощностным характеристикам «Mirsad 1» схож с ДПЛА типа «ХАИ-112» (см. Таблицу 1).¹⁴ При максимальном взлетном весе в 60 кг, максимальная расчетная нагрузка «ХАИ-112» составляет не более 15 кг. Судя по большой разнице в максимальной скорости, «Mirsad 1» может оказаться немного тяжелее, чем «ХАИ-112», но вряд ли его вес превы-

шает 80 кг. Как показывают оценки максимальной полезной нагрузки БЛА массой до 200 кг, она не превышает половины его взлетной массы.¹⁵ Таким образом, можно прийти к выводу, что при заданных характеристиках, масса нагрузки «Mirsad 1» составляет не более 40 кг.



Рис 4. ДПЛА «ХАИ-112»

В некоторых источниках делается предположение,¹⁶ что речь может идти о дистанционно-пилотируемом летательном аппарате (ДПЛА) типа «Ababil», производимом фирмой Iran Aircraft Manufacturing Industries (HESA). ДПЛА «Ababil» выполнен по схеме с толкающим винтом и имеет сходные с «Mohajer» размеры: размах крыла – 3,25 м, длина фюзеляжа – 2,9 м).¹⁷ ДПЛА «Ababil» запускается со специальной пневматической катапульты либо с использованием ракетного ускорителя,¹⁸ а приземляется с помощью парашюта. Полет этого аппарата осуществляется в режиме автопилота, но оператор имеет возможность управлять им в дистанционно-пилотируемом режиме. Оснащен ДПЛА гораздо более мощным двигателем, чем «Megher 4», - в 25 л.с., что по утверждению разработчика позволяет ему лететь с крейсерской скоростью 165 уз (около 300 км/ч).¹⁹ Как можно увидеть по информации разработчика, максимальный вес нагрузки «Ababil» составляет 40 кг и близок к заявленному лидером организации «Хезболлах».



Рис 5. ДПЛА «Ababil»

Интересно, что если сравнивать габаритные (кроме взлетного веса) и мощностные характеристики, то ДПЛА «Ababil» напоминает разведывательный ДПЛА «Пчела», находящийся на вооружении российской армии (см. Таблицу 1). Возможно, величина крейсерской скорости, представленная разработчиком «Ababil», несколько завышена и, в действительности, составляет не более 150-200 км/ч. Для сравнения, разведывательный ДПЛА «Пчела» обладает крейсерской скоростью около 140 км/ч.²⁰

Рассмотрения заслуживает и вторая часть заявления – о максимальной дальности аппарата. Как можно сделать вывод из сообщений прессы, длина трассы, пройденной беспилотным аппаратом после вхождения в воздушное пространство Израиля и до падения в море, вряд ли превышала 30 км. Если беспилотник выполнял разведывательную миссию, как предположили израильские СМИ, и передавал информацию в пункт управления полетом, тогда, вероятнее всего, дальность была лимитирована мощностью передатчика (бортового или наземного). Как правило, именно этот фактор является ограничивающим для максимальной дальности разведывательных ДПЛА. В частности, БЛА «Ababil» рассчитан для применения в радиусе 30 км, но радиус его действия может быть увеличен до 120 км, если использовать более мощный передатчик.²¹

В случае, если БЛА выполняет ударную функцию и способен лететь в режиме автопилота с введенным перед стартом полетным заданием, то его максимальная дальность ограничена лишь наличием топлива на борту. Как показывают оценки, в экономичном режиме для разведывательных винтомоторных БЛА с поршневыми двигателями, удельный вес расходуемого топлива может составлять не более 3-4% в час.²² Для атаки наиболее удаленных от границы с Ливаном объектов в южной части Израиля, БЛА должен обладать дальностью не менее 400 км. С учетом же того, что придется лететь не по прямой, чтобы снизить вероятность обнаружения, длина трассы может достичь 600 км. Если экономичная скорость близка к крейсерской и составляет около 120 км/ч, то при отсутствии ветра, вес расходуемого топлива для перелета на такое расстояние составит до 15-20 % от взлетного веса. Как показано выше, массо-габаритные характеристики БЛА вполне позволяют иметь такой запас топлива на борту. Правда при этом придется снизить вес боевой нагрузки, который, по-видимому, при атаке удаленных целей не сможет превышать 30-35% от взлетного веса. Повышение скорости БЛА с целью снизить вероятность обнаружения с земли приведет к увеличению расхода топлива для перелета на то же самое расстояние. По приближенным оценкам автора, расход топлива будет увеличиваться пропорционально квадрату скорости.

В настоящее время ни в одной стране мира нет эффективной защиты против низколетящих БЛА небольшого размера, поскольку существующие системы ПВО разработаны для противостояния угрозам другого типа. Целями систем ПВО в первую очередь являются относительно крупные объекты, летящие с высокой скоростью. Поэтому, не удивительно, что мощная израильская система ПВО оказалась бессильной против БЛА «Mirsad 1». Ничего не смогли сделать для того, чтобы сбить аппарат и сухопутные войска, наблюдавшие практически весь его полет над территорией Израиля.

Оценивая возможности обнаружения БЛА на земле, можно предположить, что при благоприятных погодных условиях максимальная дальность визуального наблюдения невооруженным глазом, также как и для ДПЛА «Пчела» не превышает 3 км.²³ Кроме этого, по сообщениям прессы, БЛА «Mirsad 1» издавал довольно сильный шум.²⁴ Для «Пчелы» максимальная дальность обнаружения по шуму также составляет около 3 км.²⁵

Резюмируя, можно утверждать, что если заявление лидера группировки «Хезболлах» и преувеличение, то небольшое, при условии, что в руках этой экстремистской группировки находятся БЛА типа «Mheger 4» или «Ababil» с представленными выше характеристиками. Впрочем, шейх Хасан Насраллах отрицает какую-либо причастность Ирана и утверждает, что «Хезболлах» разрабатывает беспилотные аппараты собственными силами. Возможно, это утверждение продиктовано желанием не подвергать Иран дополнительному давлению со стороны международного сообщества, если даже беспилотники «Хезболлах» и имеют иранское происхождение. Однако, лидер экстремистов может говорить и правду. Как показывает анализ существующих технических возможностей, задача создания БЛА вполне по силам моделистам-одиночкам, а необходимое оборудование и комплектующие – доступны в продаже без каких-либо серьезных ограничений.²⁶

¹ [Israel admits Hizb Allah drone flight](#), by Khalid Amayreh, *Aljazeera*, November 8, 2004

² Как известно, в 1987 г. небольшой дельтаплан пересек границу и атаковал подразделение израильской армии. В перестрелке погибло 6 израильских военнослужащих и сам дельтапланерист. ([Hezbollah Sends Drone Plane Over Israel](#), by Hussein Darkoub, *Associated Press*, November 7, 2004)

³ Е. В. Мясников, [Угроза терроризма с использованием беспилотных летательных аппаратов: технические аспекты проблемы](#), Центр по изучению проблем разоружения, энергетики и экологии при МФТИ, Долгопрудный, июнь 2004, 29 с

⁴ [Hezbollah drone flies over Israel](#), by Jacques Pinto, *Middle East Online*, November 8, 2004

⁵ [Hezbollah says it has capability to bomb Israel from the air](#), *Haaretz*, November 12, 2004

⁶ [Hezbollah Releases Drone Aircraft Footage](#), by Zeina Karam, *Associated Press*, November 8, 2004;

⁷ Фотографии были опубликованы на странице [Yahoo News](#)

⁸ В действительности, вероятнее всего, речь идет о БЛА типа «Mohajer 4», о котором сообщалось в СМИ ранее. См., например, [информацию на сайте GlobalSecurity.org](#), а также: [Iran: Chemical Weapons Guide, 2002-2004](#), *Nuclear Threat Initiative*, updated September 2004.

⁹ [Report: Iran admits supplying Hezbollah with eight drones](#), by Yoav Stern, *Haaretz*, November 11, 2004

¹⁰ [Air force: Hezbollah drone flew over Israel for five minutes](#), by Amos Harel, *Haaretz*, November 9, 2004;

¹¹ [Hezbollah says drone can hit targets deep inside Israel](#), Agence France Presse, November 12, 2000

¹² [Hezbollah drone flies over Israel](#), by Jacques Pinto, *Middle East Online*, November 8, 2004

-
- ¹³ [Riddle of Hizballah Drone's Non-Interception Brought Foreign Submarine to Israeli Waters](#), *Debka File*, November 16, 2004,
- ¹⁴ Характеристики ДПЛА «ХАИ-112» приведены на [официальном сайте разработчика](http://www.khai.edu/) :
- ¹⁵ Е. В. Мясников, указ. соч.
- ¹⁶ [Iranian UAVs over Israel](#), by James Dunningan, *StrategyPage*, November 12, 2004
- ¹⁷ Характеристики БЛА типа Ababil представлен на [официальном сайте разработчика](http://www.hesaco.com/) :
- ¹⁸ См. там же
- ¹⁹ См. там же
- ²⁰ [Комплекс «Строй-П» с ДПЛА «Пчела-1»](#) , информация на сайте <http://dpla.ru>
- ²¹ Характеристики БЛА Ababil на [официальном сайте разработчика](http://www.hesaco.com/) : <http://www.hesaco.com/>
- ²² “[Unmanned Aerial Vehicles Roadmap 2002-2027](#),” Office of the Secretary of Defense, December 2002
- ²³ [Комплекс «Строй-П» с ДПЛА «Пчела-1»](#) , информация на сайте <http://dpla.ru>
- ²⁴ [Hizbullah sends drone over border](#), by Arie O'Sullivan, *The Jerusalem Post*, November 7, 2004; [Hezbollah Releases Drone Aircraft Footage](#), by Zeina Karam, *Associated Press*, November 8, 2004
- ²⁵ [Комплекс «Строй-П» с ДПЛА «Пчела-1»](#) , информация на сайте <http://dpla.ru>
- ²⁶ Более подробно этот вопрос обсуждается в работе: Е. В. Мясников, указ. соч.