

Туристический водноспортивный комплекс с гребным каналом в районе Хайфа – Атлит*

**М. Шифман
НТА «ЭИ»**

Участок между Хайфой и Атлитом представляет интерес для развития спортивного туризма. Наличие морского побережья, горного хребта Кармель и строящегося современного стадиона на 30 тыс зрителей, позволяют культивировать различные виды спорта, в том числе водные.

Природные и погодные условия позволяют круглогодично эксплуатировать спортивные сооружения. Когда во многих странах наступает межсезонье, „летние” виды спорта, такие как гребля, могут успешно проводиться в нашей стране. Особый интерес представляет гребной канал олимпийского класса. Такие мероприятия как сборы национальных команд, их подготовка, показательные выступления и турниры представляют особый коммерческий интерес.

Комплекс предлагается разместить севернее естественного полуострова, на котором расположена древняя крепость. Участок в основном располагается вдоль прибрежной линии на протяжении 5 км. Искусственно создаваемые территории защищены от проходящих вдоль берега течений (юг-север).

Туристический комплекс (Рис. 1) размещается на площади 75 га и включает гостиницы и зрелищные объекты, связанные с туризмом. Планировочные решения по застройке территории будут разработаны в рабочих чертежах после принятия решения **о намыве территорий**.

К территории туристического центра будут примыкать:

**яхт-клуб (11),
гребной канал с эллингами (1),
спортзал с базой для велоспорта (2).**

Остров гребного канала (5) площадью 15 га. На нём будут расположены объекты для отдыха, развлечений, питания, спортивные залы и трибуны для зрителей.

Гребной канал олимпийского класса располагается в акватории Средиземного моря вдоль берега. Основное русло канала шириной 120 м, глубиной 3-5 м располагается западнее намываемого острова шириной 60 м. Возвратный канал (60м) располагается вдоль береговой линии, что позволяет не нарушать её естественные очертания.

Севернее гребного канала намечена площадка 2,5 га, где разместится спортивный зал с эллингами и бассейнами для плавания.

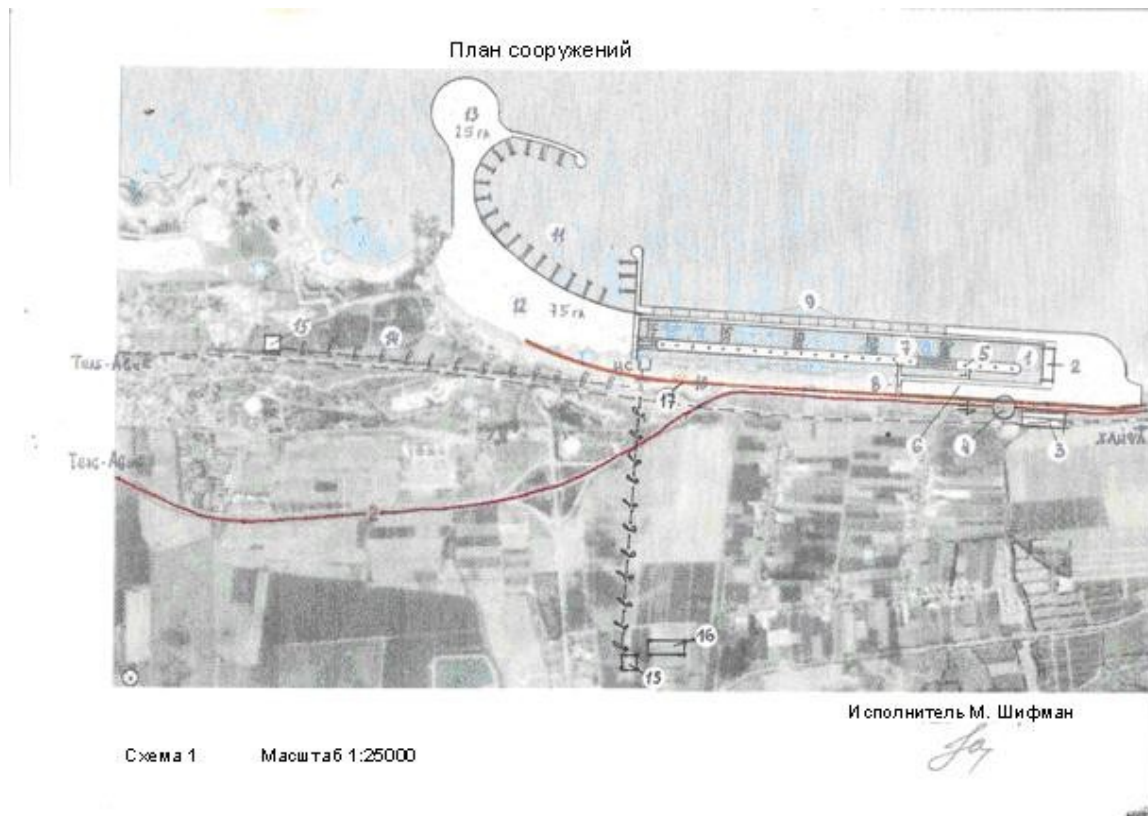
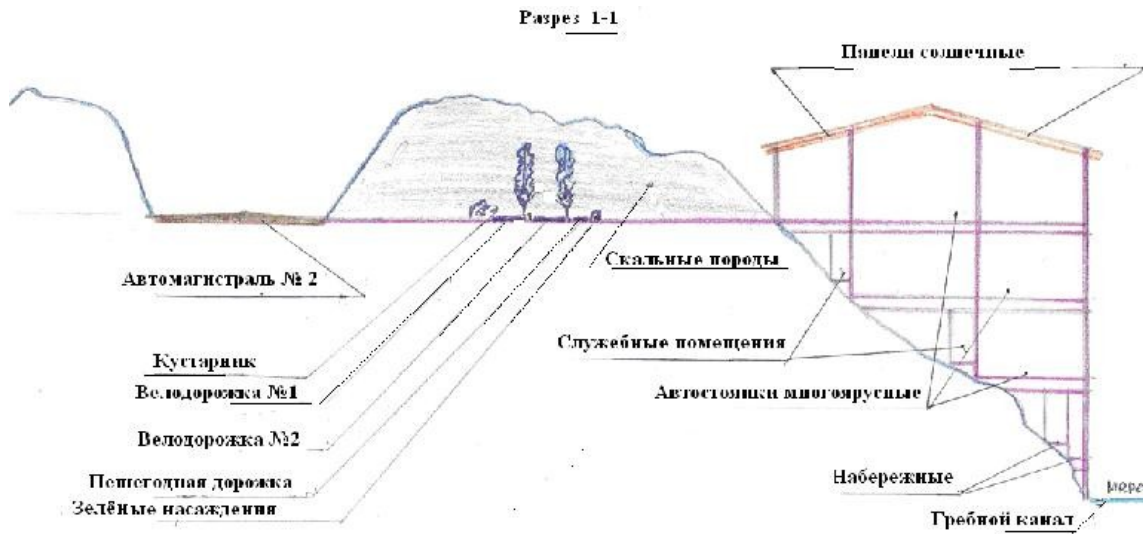


Рис.1. Туристический водноспортивный комплекс с гребным каналом.
План расположения объектов.

Набережная от Хайфы до Атлита превращается в парковую зону с пешеходной и велосипедной дорожками. (Рис. 2 и Рис. 3)

Производственная зона (13) площадью 25 га предназначена для энергетических объектов и хозяйственных построек. Все объекты располагаются вне береговой линии для минимального экологического вмешательства. Железная дорога и автомобильная трасса №2 обеспечат нормальное функционирование объектов, и позволит построить совмещённый авто-железнодорожный вокзал (3).

Для обслуживающего персонала и работников, связанных с предлагаемым комплексом, можно построить **800 единиц жилья** в новом районе Атлит (46,6 га), утверждённого окружной комиссией по планированию и строительству Хайфского округа ещё в 2009 году (газета «Понедельник», №14).



Арх. И. Шифман

Рис. 2. Туристический водноспортивный комплекс с гребным каналом.
 Поперечный разрез.
 (Показаны скальные породы, вдоль дороги #2, которые предполагается использовать в качестве строительного материала)

В данном районе на южном въезде в Хайфу строится в настоящее время современный стадион на 30 тыс зрителей, и вместе со спортивно-туристическим комплексом, пешеходными и велосипедными маршрутами в горах Кармеля и вдоль моря будет создан спортивный комплекс для подготовки спортсменов, коммерческих целей и жителей. (Рис. 3).



Рис. 3. Схема пешеходных и велосипедных дорожек: от туристического водно спортивного комплекса в Атлине до спортивного стадиона в Хайфе

Масштаб 1:1000

Автором разработана конструкция **ограждающих дамб** и разработана **технология намыва территорий** (Рис. 4).

Намыв производится под защитой дамб, которые затем превращаются в ограждающие конструкции для защиты намытых территорий от воздействия волн и предотвращают размыв намытых сооружений. Для такого строительства защитных дамб потребуется большой объём крупногабаритных каменных материалов, а это карьеры, подъездные карьерные дороги, транспортные пути, перегрузочные станции. Очень громоздкое и затратное мероприятие.

Предлагается вариант конструкции дамбы

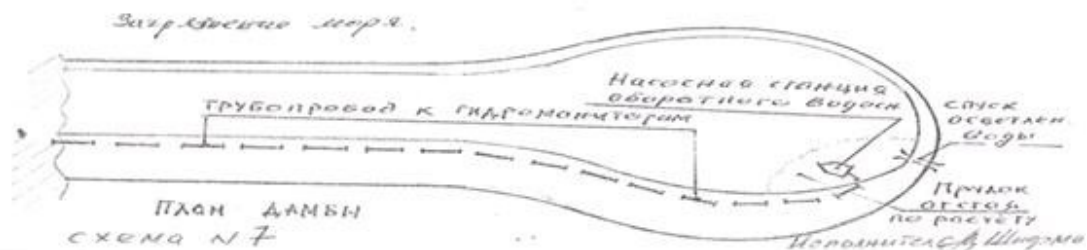
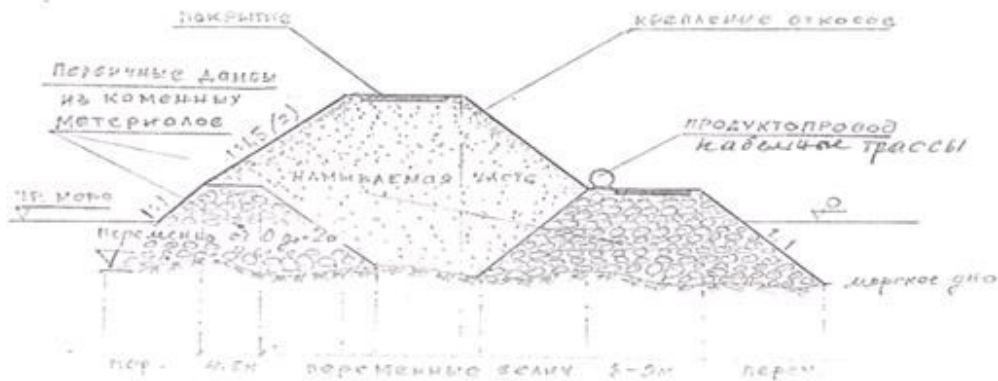


Рис. 4. Туристический водноспортивный комплекс с гребным каналом.
Схема защитных дамб. Разрез и план

Автором найдено техническое решение, как обойтись без этих сооружений и затрат. Между Хайфой и Атлимом автомагистраль №2 частично проходит в выемках, сложенных из каменных материалов. Предлагается массивы между автомагистралью №2 и морем разработать и из этих материалов строить защитные дамбы, что исключает все вышеперечисленные операции. Улучшится экологическое состояние побережья и возможность создать парк от Хайфы до Атлита(≈10км). При этом временные карьерные дороги по окончании строительства будут перестроены в велосипедные трассы, а вдоль этих трасс пройдет пешеходная дорожка ((Рис. 2, 3)

Продольный профиль велодорожек и пешеходной дорожки будет повторять в выемках профиль автодороги №2, а в насыпях будет определяться отметками водопропускных сооружений, что обеспечит более живописный профиль трассы.

Автором предлагается и совершенно иное использование территорий и объектов, что значительно повысит эффективность использования объектов и возможность их сооружения по „зелёной технологии”. Если оценить территорию государства Израиль площадью 21900 км² и посмотреть, как оно заселено, то предстанет следующая картина. Более 50% площади занимает пустыня Негев – 12000 км², а ещё площади Иудейской пустыни и пустыня Арава. Слабо заселена Галилея. Эти территории имеют низкий промышленный потенциал и незначительное потребление электроэнергии. Поэтому имеется противоречие между густонаселёнными территориями центра страны и приморской долиной с высоким уровнем энергопотребления и дефицитом земельных площадей и вышеперечисленными малозаселёнными территориями.

Получение электроэнергии от альтернативных источников всегда связано с отводом больших земельных участков и поэтому строительство солнечных и ветровых электростанций в густонаселённых местах повышает стоимость электроэнергии из-за высокой стоимости земельных участков.

Можно строить солнечные электростанции в пустынях, но при этом будут большие затраты на развитие инфраструктуры и строительство линий электропередач.

В первом и втором случае себестоимость электроэнергии очень высокая и неконкурентоспособная с существующими источниками, поэтому автор впервые в мире предлагает использовать прибрежные участки и примыкающую акваторию моря с глубинами до 20 м для строительства комплекса сооружений, включающих в себя солнечные, ветровые и водные источники электроэнергии, то есть использовать те территории, где встречаются три источника: солнце, ветер и вода, и в тоже время расположены вблизи потребителей электроэнергии.

Объекты данного спортивно-туристического комплекса возможно и следует также использовать для получения электроэнергии. Для этого в защитных дамбах предусматривается конструкции для крепления волновых панелей, а бермы для прокладки кабельных сетей и трубопроводов. Гребной канал предлагаю перекрыть кровлей на каркасе без ограждающих стен. Кровлю использовать для крепления солнечных батарей.

Таким образом, впервые в мировой практике гребной канал будет под крышей, что позволит проводить соревнования в любую погоду, в том числе при освещении в вечерние часы, т.е. при более комфортной температуре для спортсменов и зрителей. Подобным образом можно перекрыть многоярусные автостоянки (Схема №5,6).

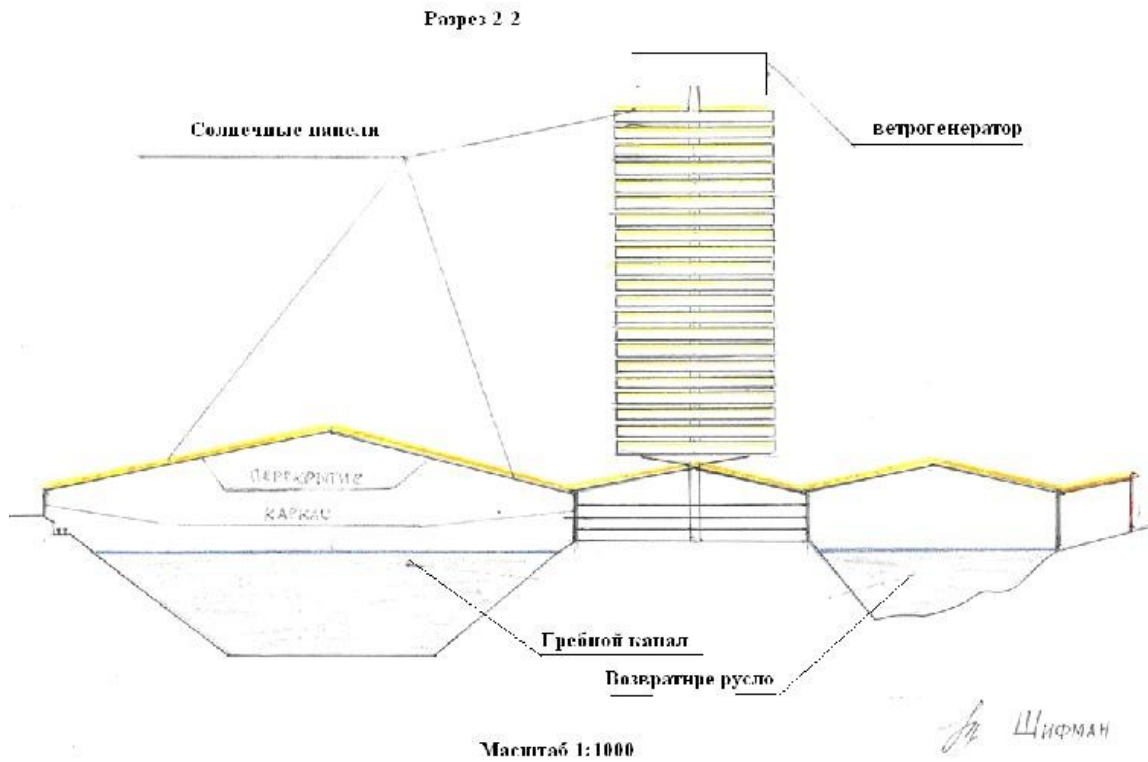


Рис.

Рис. 5. Туристический водноспортивный комплекс с гребным каналом
Схема перекрытия канала и башен на гребном острове. Разрез 2-2

План солнечных панелей над гребным каналом



Рис. 6. План солнечных батарей над гребным каналом

На острове гребного канала предлагается установка башен через ≈ 100 метров с вращающимися конструкциями, оснащёнными солнечными панелями и ветровыми установками (Рис. 7). В самом помещении вращающейся части можно разместить рестораны. Причём каждая следующая башня с юга на север будет выше предыдущей, чтобы максимально использовать солнечную энергию (Рис. 7).

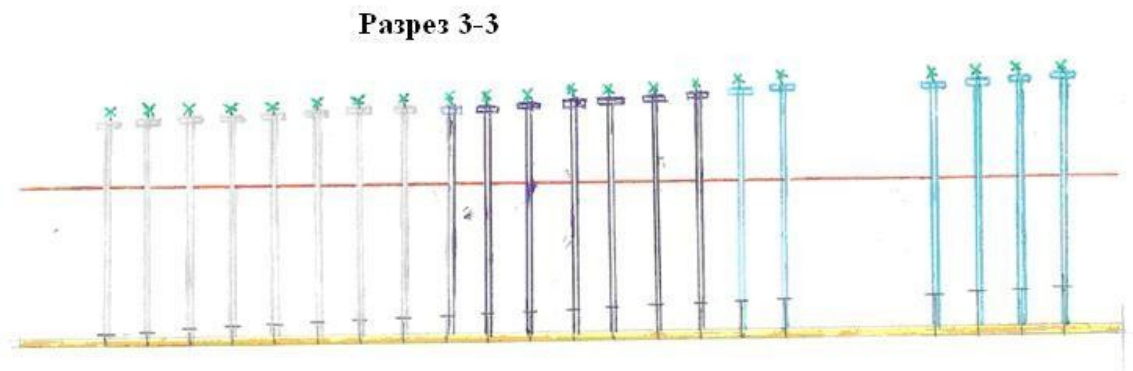


Рис. 7. Схема расположения башен на острове гребного канала.
Разрез 3-3

Очерёдность строительства.

Целесообразно разбить строительство на ряд очередей. В первую очередь можно начать с намыва и отсыпки территории туристического комплекса (75 га). Кроме намыва песка и отсыпки карьерного грунта следует использовать строительный мусор. Для его переработки использовать установку по дроблению строительных конструкций и извлечения арматурной стали, что позволит избежать загрязнения окружающей среды строительным мусором. Следует изучить опыт переработки и захоронения бытового мусора, применяемый Японией при возведении искусственных островов, и оценить возможность его применения.

В результате осуществления проекта прибрежная территория между автомагистралью №2 и морем превратится в парковую зону и пляжем для города Тират-Кармель.

Предлагается воду, откачиваемую из гребного канала для водообмена, подавать на опреснительную установку для использования в теплицах, кровля которых будет изготовлена из солнечных панелей. Перспектива использования морской воды, на основе опыта подготовки солёных грунтовых вод, с доведением их до параметров, пригодных для тепличного хозяйства, актуальна для Израиля.

Вопросы получения электроэнергии из альтернативных источников, опреснения воды малогабаритными установками для нужд сельского хозяйства более подробно рассмотрены в отдельной статье.

Дополнительные и важные функции

Основной объект предлагаемого комплекса – гребной канал - может выполнять ещё одну весьма важную и эффективную функцию, а именно являться ***сборником пресной воды.***

Гребной канал - гидротехническое сооружение с донными водопропускными устройствами, соединяющими канал с морем. Выше нулевой отметки располагается водосбросные сооружения для слива излишней воды в сезон осадков. Для водообмена предусматривается насосная станция.

Канал является замкнутым водоемом, в который в сезон осадков по существующим ручьям будет стекать дождевая вода с большой площади водосбора.

Годовое количество осадков в районе Хайфы составляет 668 мм. в д. ст. (**0,668 м³/м²**. Рис. 8) .

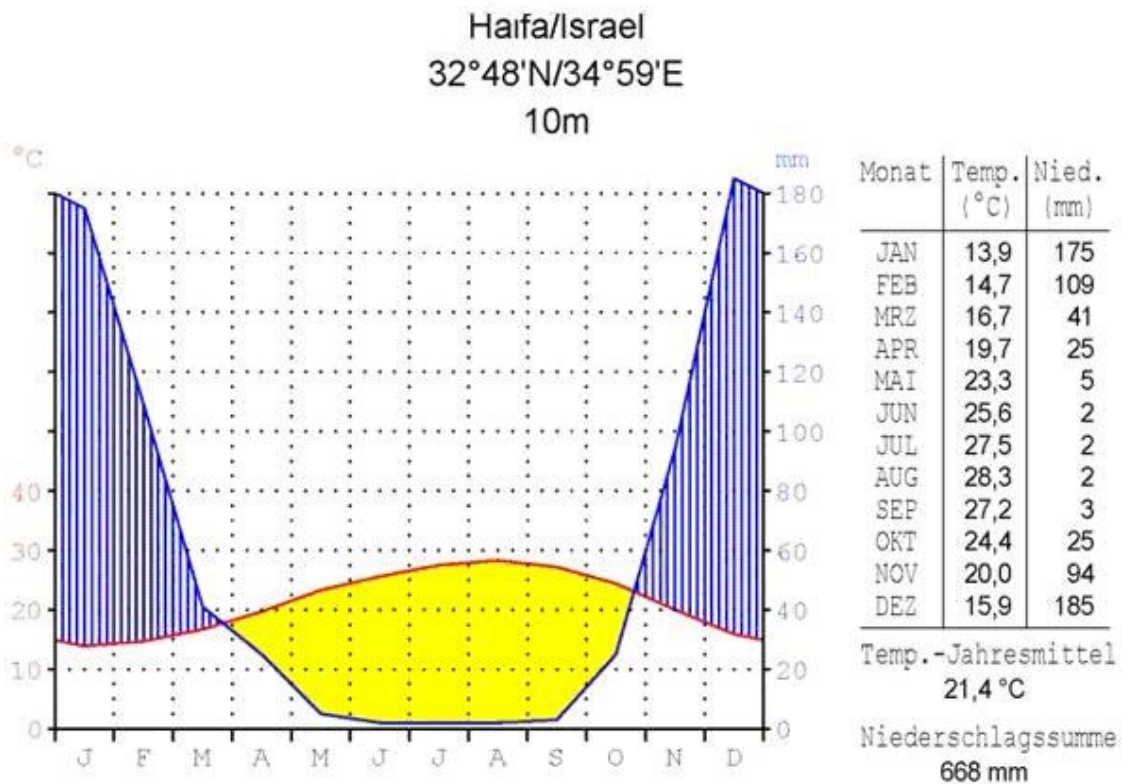


Рис. 8. Количество осадков в районе Хайфы [*....]

Рис.8

Общий объем выпадающих осадков в районе Хайфы на площади, например, в 5*12 км² составляет 40 млн. м³. Объем осадков, который поступит в гребной канал может составить ориентировочно 20 млн. м³ в год при предположении, что почвой будет поглощаться не более 50% дождевой воды. Эта вода из гребного канала может быть использована для сельскохозяйственных нужд

Экономическая эффективность комплекса сооружений.

Предлагаемый комплекс позволит организовать тысячи рабочих мест, как на стадии строительства, так и в процессе эксплуатации объектов, что актуально для занятости жителей гг. Хайфа, Тират-Кармель, Атлит.

На данном этапе экономическая эффективность предложения может быть ориентировочна, оценена по аналогам. При рассмотрении вопросов о строительстве искусственного острова на 100 га в 1997 генеральный директор Земельного управления Узи Векслер сказал, что доход

государству от налогов при строительстве острова может составить полтора миллиарда долларов.

Многоцелевое использование объектов обеспечит высокую эффективность. Дело за инвесторами, готовыми осуществить данное предложение.

Михаил Шифман

Статья поступила в редколлегию 28/12/11.

Основные положения статьи доложены на заседании Дома ученых Хайфы 16/01/2012.

По отдельным дополнительным объектам «Комплекса ...» (аэропорт на намывных площадях и др.) были направлены предложения в соответствующие госструктуры Израиля.