

**Управление абсорбции  
при муниципалитете г. Хайфы  
Совет Дома ученых**

**Том XXXVIII**

выпуск журнала  
подготовлен при поддержке  
Министерства абсорбции Израиля

**Вестник  
Дома ученых Хайфы**



**Материалы заседаний:**

- Научно-технической секции
- Секции медицины и психологии
- Секции гуманитарных наук
- Секции управления, экономики и системных исследований
- Дискуссионного клуба

**Хайфа  
1 2018**

## ***Научно-техническая секция***

### **Инновационный путь к новому технологическому укладу**

**Олег Фиговский (Израиль)**  
**figovsky@gmail.com,**  
**Валерий Гумаров (Россия)**

Мы постараемся рассказать в этой статье о новейших изобретениях и открытиях в различных областях науки и техники. В 2019 году в Германии выйдет наша новая книга «Инновационные системы: перспективы и прогнозы», частью которой будет и эта статья.

Начнем с того, что в МИТ (США) построили «струйный» 3D-принтер – инженеры предложили способ печати трехмерных объектов, основанный на разложении модели на трехмерные аналоги пикселей – воксели. Технология позволяет добиться очень высокого пространственного разрешения и создавать объекты, разные части которых окрашены в разные цвета. До сих пор софт для 3D-печати преобразовывал математическое описание объекта в набор геометрических форм, которые принтер может воспроизвести. Технология, предложенная группой инженеров под руководством инженера и художницы Нери Оксман, позволяет работать с отдельными элементами в пространстве. Это, в частности, позволяет печатать объекты, неоднородные по цвету и фактуре, а также увеличить точность: разрешение прототипа, собранного в МИТ, составляет 2,3 млн вокселей на кубический сантиметр, и может быть увеличено.

На практике это означает, что данные о пространственном строении объектов, которые собирают сканирующие инструменты, такие как магнитно-резонансный томограф, можно использовать напрямую для печати объектов без предварительного сведения математического описания структуры к простейшим геометрическим формам и задавать цвета отдельных вокселей. В результате напечатанный объект выглядит максимально похожим на оригинал, а оригиналом может быть живой орган. Например, сердце, останки ископаемых животных, археологические артефакты. Технологию можно использовать не только для воспроизведения существующих объектов, но и для создания новых, нарисованных в программах для трехмерного моделирования. Для демонстрации возможностей новой технологии ее авторы напечатали несколько предметов очень сложной формы и структуры с цветными и прозрачными участками. Руководитель исследования – профессор Нери Оксман, по совместительству художница. Она работает на стыке технологий и скульптуры, с 3D-печатью, много экспериментирует с фактурой и геометрией.

Ученые из Имперского и Королевского колледжей Лондона предложили технологию, позволяющую с помощью 3D-принтера создавать такие структуры, как ткани мозга и легких.

На данный момент существуют методы 3D-печати костей и тканей для органов с плотной структурой, таких как печень или почки. В таких случаях с помощью принтера создается подложка, на которую «высаживают» клетки. Подложка печатается слой за слоем, и если она сделана из слишком мягкого материала, то верхние слои будут деформировать нижние.

Материалом для своей работы авторы выбрали композитный гидрогель, состоящий из растворимого в воде синтетического полимера и похожего на желе компонента под названием Phytigel. Чтобы избежать разрушения структуры, разработчики предложили замораживать созданные слои перед нанесением

следующих. Когда вся конструкция напечатана, ее постепенно размораживают, и структура остается целой. Готовую структуру покрывают коллагеном и высаживают в нее клетки.

Технологии «печати» мягких тканей позволят врачам выращивать из клеток пациента новые органы, что поможет решить проблему нехватки органов для трансплантации. Однако для этого необходимо преодолеть немало ограничений. Пока ученым удалось вырастить лишь небольшие участки тканей, схожих по структуре с мозгом, и чем сложнее структура ткани, тем труднее уберечь ее от разрушения.

Врачи из больницы «Эмек» в Афуле провели первую в мире операцию по пересадке костей, выращенных в лаборатории. До сих пор подобное было невозможно, и пациенты, лишившиеся фрагмента кости в аварии или в процессе лечения ракового заболевания, были вынуждены проходить через долгий и болезненный процесс трансплантации кости, взятой с другого участка тела. Израильские врачи нашли способ выращивать недостающие части искусственно. Для этого они взяли у пациента фрагмент жировой ткани, выделили из нее клетки, отвечающие за строительство тканей и кровеносных сосудов, и поместили их в биореактор – прибор, моделирующий среду, сходную с внутренней средой организма человека, создав, таким образом, оптимальные условия для деления клеток и строительства костей. Примерно через две недели в биореакторе образуется ткань, пригодная для трансплантации в тело пациента. Живой трансплантат вводится при помощи специального шприца, и ткань продолжает расти уже внутри человеческого тела. Процесс полного формирования недостающего участка кости занимает несколько месяцев.

«Мы создали тысячи крохотных частиц, каждая из которых была живой. Это позволило нам ввести их в те участки тела, где не хватало костной ткани, при помощи инъекций. Там частицы присоединились к живой действующей костной ткани, – объясняет доктор Шай Марицки, генеральный директор компании «Бонус биогруп», разработавшей этот инновационный метод лечения. – У пациента не хватало фрагмента кости в ноги длиной пять сантиметров. Врач ввел в этом месте тысячи частиц живых имплантатов, которые мы вырастили в лаборатории, и в течение нескольких дней этот участок начнет заполняться клетками нарастающей ткани. Через два месяца пациент сможет ходить». Дани, житель кибуца на севере Израиля, лишившийся участка кости голени в дорожной аварии, стал первым пациентом, которому была сделана операция при помощи новой технологии. Операцию провел профессор Нимрод Розен, заведующий ортопедического отделения больницы «Эмек».

«Через шесть недель кость восстановится, и голень станет такой же, как раньше», – дал прогноз профессор Розен. По его словам, подобная операция подходит и пожилым людям, и пациентам с остеопорозом, и раковым больным, которым удалили участок кости из-за опухоли. По мнению профессора Розена, в будущем этот метод можно будет использовать и в эстетической медицине, чтобы помочь низкорослым людям стать выше ростом. «За одну операцию можно нарастить 10 сантиметров. Те, кому это необходимо, смогут сделать серию операций», – сказал Нимрод Розен.

Компания Foresight Automotive из Нес-Циона, Израиль, представила новую технологию «автомобильного зрения» QuadSight, которая состоит из четырех камер, две из которых работают в диапазоне видимого света, а две других – в инфракрасном диапазоне. Использование такой системы камер позволяет автомобилю-роботу ориентироваться в окружающей среде и обнаруживать препятствия почти со 100-процентной точностью вне зависимости от погодных условий и уровня освещенности. Инфракрасные камеры, называемые тепловыми, обычно используются в системах ночного видения. Однако, большинство качественных систем с тепловыми камерами нуждаются в источнике инфракрасного света, который освещает этим невидимым светом все вокруг, позволяя датчику камеры фиксировать изображения, невидимые для обычных камер.

Помимо двух пар стереоскопических камер, в состав системы QuadSight входит компьютерный блок, на процессоре которого выполняется ряд задач по обработке изображений и прогнозирующих алгоритмов. Такой симбиоз позволяет поднять точность определения препятствий почти до 100 процентов в условиях, в которых точность работы систем с одной камерой или с оптическим локатором была бы неудовлетворительной. В настоящее время система QuadSight позволяет с высокой точностью только обнаружить факт наличия препятствия, но не классифицировать само это препятствие.

«Выбранная нами стратегия заключается в том, чтобы сначала довести до совершенства одну из составляющих частей системы, – поясняют представители компании Foresight Automotive, – Мы считаем, что это нам удалось реализовать в полной мере. А теперь мы начнем работать над функцией классификации обнаруживаемых объектов, что планируется сделать при помощи технологий глубинного машинного обучения и самообучения. И заключительный вариант системы QuadSight, который должен появиться к концу 2019 года, уже способен не только обнаруживать, но и распознавать объекты при любых условиях».

Новая израильская разработка – с виду обычная лампа, которая заряжает все мобильные устройства – была представлена на Всемирной выставке электроники CES-2018 в Лас-Вегасе. Радиус действия чудо-лампы, разработанной израильским стартапом Wi-Charge, достаточен для того, чтобы обслужить квартиру, кафе, зал совещаний и даже трамвай.

Ни проводов, ни розеток, ни док-станций. Все, что нужно для того, чтобы подзарядить телефон или планшет – подвергнуть его воздействию инфракрасных лучей. Вынуть из кармана или сумки, положить на стол, просто подержать в руках – как вам удобно. Демонстрацией в выставочном павильоне израильские разработчики не ограничились и провели презентацию в трамвае. Посетители смогли убедиться, что одной лампы с лихвой хватает на два вагона.

Технологию разрабатывали несколько лет и лишь недавно представили широкой публике. Но руководство Wi-Charge уже получило от американских властей официальные документы о признании «автономного зарядания» безопасным для здоровья людей и животных. В ближайшее время инфракрасные лампы будут установлены в нескольких кафе.

По данным Адама Ройтера и Ноги Кайнан, авторов книги «Израиль – остров успеха», рост израильской экономики превзошел все ожидания:

– ВВП вырос с 35 миллиардов долларов США в 1987 году до 358 миллиардов в 2017 году (на 923 % за 30 лет).

– ВВП на душу населения вырос с 8000 до 41000 долларов (на 413%), несмотря на резкое увеличение численности населения Израиля с 4,4 до 8,75 миллионов человек.

– Валютный резерв увеличился с 4 до 112 миллиардов долларов (на 2700%).

– Доля экспорта в ВВП возросла с 10% до 96% ВВП (рост на 860%).

– Отношение государственного долга к ВВП упало с 155% до 62%.

– Отношение расходов на оборону к ВВП уменьшилось с 17% до 4,5%.

– Годовая инфляция сократилась с 16% до 0,3%.

– Доля использования опресненной воды выросла с 3% до 50% от общей потребности в воде.

– Средняя продолжительность жизни увеличилась с 75 до 82 лет.

– Безработица сократилась до 4,1%, то есть достигнута практически полная занятость.

По данным ведущей международной аудиторской фирмы PricewaterhouseCoopers, в 2017 году объем израильских экзитов – продаж израильских стартапов более крупным компаниям – составил 7,44 миллиардов долларов (не считая продажи Mobileye за 15,3 миллиарда и NeuroDerm за 1,1

миллиарда, приобретенных, соответственно, Intel и Mitsubishi). Хотя это на 110% выше 2016 года, показатели годовых экзитов в 2012–2015 годах были выше, чем в 2017 году.

11 израильских хайтек-компаний успешно провели первичное публичное размещение акций (IPO) на биржах в Израиле, США, Швеции, Британии и Австралии, сумев привлечь 414 миллионов долларов инвестиций (например, ForeScout привлек 116 миллионов на бирже NASDAQ), по сравнению с двумя IPO и 44 миллионами в 2016 году и 8 IPO и 3,5 миллиардами в 2015 году (по данным ежедневной деловой газеты *Globes* от 28 декабря 2017 года).

В первую очередь следует отметить два фактора, которые характерны именно для израильской индустрии стартапов. Первый – обилие (если не преобладание) среди стартаперов бывших сотрудников силовых структур, главным образом разведки «Моссад». Эти люди занимаются в основном информационными технологиями. То же самое можно сказать и про элитное подразделение ЦАХАЛа, известное под номером 8200, существование которого структура долго отрицала. Оно состоит именно из айтишников. При финансировании стартапов предпочтение отдается именно тем, которые были созданы бывшими сотрудниками разведки и иных силовых структур, так как инвесторы отлично знают: лучшие профессионалы – именно выходцы оттуда.

Второй факт – наличие среди инвесторов большого количества людей, так или иначе имеющих отношение к силовым структурам. Например, инвестором некоторых стартапов является бывший премьер-министр Израиля Эхуд Барак, большая часть карьеры которого прошла в ЦАХАЛе, в том числе в элитном подразделении спецназа «Сайерет Маткаль», являющийся, помимо этого, магистром в области системного анализа. Есть и зарубежные инвесторы в израильские стартапы, имеющие непосредственное отношение к силовым структурам, в частности, бывший директор американского ЦРУ Дэвид Петреус.

В настоящий момент служба разведки Израиля «Моссад» сформировала венчурный фонд для инвестиций в израильские стартапы на ранних стадиях, причем фонд рассчитывает не на владение долями в стартапах, а на доступ к технологиям, которые будут использоваться на благо безопасности родной страны. Фонд полностью государственный, сформирован из бюджета «Моссада» без привлечения стороннего финансирования.

Итак, перейдем к главной теме: самим оборонным стартапам.

**ICS2.** Создан в 2013 году. Объем вложенного капитала не разглашается. Основная специфика деятельности – разработка технологий защиты от кибератак систем контроля и управления стратегически важных энергетических объектов: газопроводов, электростанций, нефтепроводов, нефтеперерабатывающих заводов, ЛЭП. Основатели: Эяль Розенман и Гиль Кройцер. Кройцер известен как бывший сотрудник известной далеко за пределами Израиля компании Mobileye, одного из первых разработчиков систем управления самоуправляемыми автомобилями (если конкретно – средств компьютерного видения, используемых при управлении).

**Insoundz.** Создан в 2013 году. Мобилизованы 200 тыс. долларов США. Представляет собой систему звуковой разведки, которая выделяет из общего шумового фона отдельные нужные звуки, программируемые заранее. В январе 2017 года компания получила известность за рубежом, выиграв грант Министерства обороны США в размере 100 тыс. долларов на проведение дальнейших исследований. Также победитель американского конкурса оборонных стартапов, организаторами которого являются Пентагон и Массачусетский технологический институт.

**ThetaRay.** Создан в 2014 году. Мобилизованы 10 млн долларов США. Профиль деятельности – выявление и нейтрализация кибератак на промышленные и финансовые объекты на ранних стадиях. В настоящий момент ведет деятельность и за пределами Израиля, сотрудничая со всемирно известной американской корпорацией General Electric в Нью-Йорке.

**InnerEye.** Создан в 2014 году. Объем мобилизованных инвестиций не разглашается. Технология обеспечивает при операциях ЦАХАЛа по зачистке местности поиск цели на основании моделирования механизма человеческого зрения и компьютерных алгоритмов. Алгоритм разработан профессорами Леоном Доуэллом (Еврейский университет) и Амиром Гевои (Университет им. Бен-Гуриона).

**mPrest.** Создан в 2016 году. В раунде финансирования серии А привлек 20 млн долларов США. Сама компания-разработчик существует с 2003 года. Основные инвесторы – венчурный фонд GE Ventures, краудинвестиционная платформа OurCrowd. Продукция – программное обеспечение для безопасности оборонной инфраструктуры, а также ресурсов, критичных для Израиля – пресной воды и электричества. В частности, обеспечивает обслуживание оборонным концерном Rafael всемирно известной системы ПРО «Железный купол». Учредитель – Натан Барак.

**Team8.** Создан в феврале 2016 года. В раунде финансирования серии В привлек 23 млн долларов США. Компания – основатель стартапа существует с 2015 года. Основные инвесторы: Accenture, Alcatel-Lucent, AT&T, Bessemer Venture Partners, Cisco, Innovation Endeavors, Marker, Mitsui, Nokia и Temasek Holdings. Специфика деятельности – кибербезопасность, компания является платформой – разработчиком стартапов. Учредители – Надав Цафрир, Лиран Гринберг, Исраэль Гримберг. Все трое – ветераны уже упомянутого элитного подразделения радиоэлектронной разведки 8200.

**Neteera.** Создан в марте 2016 года. В посевном раунде финансирования привлек 2 млн долларов США. Компания создана в 2014 году. Стартап заключается в технологии, которая позволяет выявить сотрудникам дорожной полиции состояние алкогольного опьянения у водителя на основе анализа запаха пота. Чтобы создать подобную технологию, ученым Еврейского университета потребовалось 11 лет. Учредители компании – Исаак Литман, Юрий Фельдман, Хаим Голдбергер, Пол Бен Ишай. Исаак Литман известен как бывший топ-менеджер уже упомянутой выше компании Mobileye Aftermarket.

**Reporty.** Создан в сентябре 2016 года. Привлек в раунде финансирования серии А 5,15 млн долларов США. Основной инвестор – бывший премьер-министр и военный деятель Израиля Эхуд Барак. Смысл разработки – «умный город», платформа для которого будет контролировать общественную безопасность путем улучшения коммуникаций между гражданами и силовыми структурами. Сервис Reporty планируется запустить в 160 странах. Компания Reporty Homeland Security, запустившая стартап, была основана в 2014 году. Учредители – бывшие высшие военные руководители Армии Обороны и Министерства обороны Израиля Амир Элихай и Пинхас Бухрис. Последний также участвовал в разведывательном подразделении 8200 и даже некоторое время являлся его главой.

**Lumus.** В декабре 2016 года стартап привлек в раунде финансирования серии С 30 млн долларов США. Основные инвесторы – китайские компании-вендоры HTC и Quanta Computer, а также Crystal-Optech, Shanda Group, Jerusalem Global Ventures, Motorola Solutions Venture Capital, Vaizra Investments. Всего за три раунда финансирования было привлечено 56,3 млн долларов США. Деятельность компании заключается в производстве дисплеев для шлемов пилотов истребителей F-16. Существует и мирное направление деятельности в виде производства «умных очков». Линзы для дисплеев и очков производятся с применением технологии LOE (Light-guide Optical Element), за счет которой с мобильного устройства проецируется изображение неограниченного размера. Изобретение «умных очков» вошло в рейтинг израильских изобретений, изменивших мир, составленный аналитиками журнала IT Business Week.

Беспилотные самолеты «Рохов шамаим» (Небесный всадник) теперь летают дальше, садятся реже и видят лучше. Об этом свидетельствуют опубликованные видеозаписи оперативных вылетов беспилотников. Израильская армейская пресс-служба отметила, что «Рохов шамаим» прошел модернизацию, и общее количество

часов, которое налетали самолеты этого типа, в первом полугодии 2017 года увеличилось на одну тысячу по сравнению с аналогичным периодом 2016 года.

«Рохев шамаим» поступил на вооружение нового подразделения командос, созданного для действий в глубоком тылу противника. Самолет собирает информацию о целях и контролирует ход наземной операции. Недавно подразделение участвовало в маневрах сухопутных сил ЦАХАЛа, проводившихся на территории Кипра, и существенно расширило свои возможности благодаря модернизированной версии БПЛА.

В рамках программы модернизации все «Небесные всадники» получают новые видеокамеры с высокой четкостью изображения, позволяющие создавать трехмерную картинку. Причем на каждом самолете будет по две камеры, что существенно ускорит процесс наведения на цель.

«Рохев шамаим» – самый маленький беспилотник израильских вооруженных сил. Он создавался для артиллерии как самолет ближней разведки, помогающий командирам рот, батальонов и бригад оценивать оперативную обстановку и определять путь, по которому будет продвигаться их подразделение. В распоряжении комбрига должно быть шесть таких беспилотников.

Что касается России, то здесь заявлено о создании в Анапе Военного инновационного технополиса (ВИТ) «Эра», где будет создаваться новое оружие. Открытие ВИТ «Эра» состоится в сентябре 2018 года. На полную мощность технополис выйдет в 2020 году, сказано в справочных материалах, распространенных к инспекционной поездке министра обороны РФ Сергея Шойгу, который проверял ход строительства ВИТ «Эра». На оснащении технополиса, который задействуют в выполнении 40 инновационных проектов, будет более 800 единиц уникального лабораторно-экспериментального и испытательного оборудования.

ВИТ «Эра» расположен на черноморском побережье на площади 17 гектаров. Инфраструктура технополиса сочетает функции научной и образовательной организации, опытного производства и тестового полигона. Это позволяет в одном месте выполнять все этапы создания образцов вооружения: от поисковых исследований до создания прототипов (опытных образцов) и в кратчайшие сроки (до трёх лет) создавать принципиально новые образцы, отмечается в пресс-релизе министерства обороны РФ.

«Основной упор в научной деятельности будет сделан на разработку оборонных технологий. Но при этом планируется работа по выявлению потенциально интересных для министерства обороны эмерджентных коммерческих технологий и оценка потенциала их применения в интересах Вооружённых сил. А также – идентификация технологий, которые либо пока создаются, либо требуют существенной адаптации для военных нужд», – сказано в сообщении.

Технополис уже комплектуется кадрами. «Приоритет отдаётся специалистам, которые обладают способностью видеть перспективы, умеют ставить перед собой нестандартные исследовательские задачи и успешно их решать в составе творческих коллективов. Также в составе «Эры» с июля приступят к работе четыре научных роты общей численностью в 198 специалистов», – информирует Минобороны РФ.

Отмечается также, что «для сотрудников «Эры» созданы прекрасные бытовые условия – просторные квартиры, а также несколько образовательных центров – многофункциональный, спортивно-оздоровительный и детско-юношеский.

В пресс-службе технополиса отмечают, что основное направление деятельности «Эры» – «исследование возможностей технологий искусственного интеллекта для их применения в военной сфере». В целом исследования здесь будут идти по восьми основным направлениям: IT-системы и автоматизированные системы управления; информационная безопасность; робототехника; технологии энергообеспечения, аппараты и машины жизнеобеспечения; техническое зрение, распознавание образов;

информатика и вычислительная техника; биоинженерные и биосинтетические технологии; нанотехнологии и наноматериалы.

«Мы создаем большой военный технополис, который будет заниматься разработкой интересных, прорывных направлений военной науки. Надеюсь, что уже 1 сентября этот технополис начнет работать в Анапе», – сказал глава Минобороны РФ, отвечая на вопросы участников форума «Россия – страна возможностей». Сергей Шойгу рассказал, что конкурс в научные роты – не менее 25 человек на место, также министр поведал о планирующемся конкурсе для желающих служить в военном инновационном технополисе «Эра».

Однако это вряд ли даст желаемый результат: 198 самых прекрасных рядовых не решат проблем принципиально новых технологий. Нужно иметь 15–20 профессоров с нестандартным мышлением и сначала учить персонал, прежде всего математике, философии и инновационному инжинирингу. Надо создать практически новый университет, куда приглашать преподавателей на 6–10 месяцев, в том числе и зарубежных, сделав бакалавриат не закрытым. А магистрат и докторантуру надо создавать закрытыми по типу Института Вейцмана с уклоном на создание и реализацию новой военной техники. При этом некоторую часть бакалавров надо отправлять в Высшие военно-технические академии, ведь эксплуатация новейшей военной техники тоже требует специалистов думающих.

В заключение обзора стоит отметить, что министерство экономики и промышленности Израиля объявило о выделении 108 миллионов долларов на продвижение четвертой промышленной революции на период с 2018 по 2021 год. Средства будут выделены на два направления: 62 миллиона долларов – на повышение производительности труда на промышленном производстве и 46 миллионов – на передовые способы производства.

На текущий момент опубликованы критерии по получению госфинансирования по первому направлению для предприятий в Иерусалиме и в районах национального предпочтения на сумму 30 миллионов долларов.

Задача программы – сократить на 40% разрыв в уровне производительности труда между Израилем и странами OECD. В рамках программы заводы смогут потратить господство на модернизацию технологического оборудования, повышение квалификации персонала, продвижение инноваций, повышение эффективности использования ресурсов. При этом программа будет сосредоточена на заводах, основным рынком сбыта которых является Израиль (менее 25% продаж на экспорт).

Четвертая промышленная революция подразумевает внедрение в промышленность новых цифровых технологий, интернета вещей, больших данных, виртуальной и дополненной реальности, трехмерной печати и т. д.

Описанный выше опыт Израиля и других стран в области инноваций может помочь и странам СНГ и развивающимся странам в переходе к новому технологическому укладу. Только надо не копировать, а создавать свое, новое.

## **Гравимеханика (Движение)**

**Александр Вильшанский  
avilshansky@gmail.com**

### **Часть 1-я**

1. Основные понятия
2. Среда, пустота, Эйнштейн...
3. Почему скорость света равна  $3 \cdot 10^8$  м/сек?



4. Эйнштейн-математик

#### Часть 2-я

5. Квазиабсолютная система координат
6. Фотон
7. Эксперимент Юрия Иванова
8. Как измерить абсолютное движение в пространстве без реперов
9. Поли-эфир

#### Часть 3-я

10. О понятии «импульс»
11. Уточнение понятия «Сила»
12. Инерция с точки зрения гравитонной гипотезы
13. Гравитоника о лоренцевом сокращении

### Основные понятия

Википедия сообщает нам: «Механическое движение – изменение положения тела **относительно других тел** с течением времени». Словарь «Академик» добавляет: «Мера механического движения материальной точки равна произведению ее массы  $m$  на скорость  $v$  и называется «количеством движения» или «импульсом». При действии силы количество движения материальной точки изменяется».

Казалось бы, все ясно?

Но если вы попытаетесь найти основные непротиворечивые определения понятиям «масса, скорость, сила» и, тем более, «движение», то через некоторое время обнаружите, что вас гоняют по заколдованному кругу, где одни понятия определяются через другие.

При этом без внимания остается указание Википедии, что скорость определяется и измеряется только через изменение расстояния от других объектов.

Это фундаментальное положение именуется в физике Принципом Галилея (15.ІІ.1564–8.І.1642) (там же), *согласно которому все физические процессы в инерциальных системах отсчёта протекают одинаково, независимо от того, неподвижна ли система, или она находится в состоянии равномерного и прямолинейного движения.*

Иными словами, этот принцип формулируется (следуя Галилею) так:

*Если провести одинаковый (механический) эксперимент в двух изолированных лабораториях, одна из которых равномерно и прямолинейно движется относительно другой, то результат этого эксперимента будет одинаковым.*

К настоящему моменту ситуация с ньютоновой механикой такова:

1. Со времен Аристотеля и по сей день никто не имеет представления о причине явления инерции, и даже попытки общего определения понятия «Движение» считаются не вполне удачными.

2. Во времена Галилея еще никто не задумывался о скорости света (первым был О. Ремер, 1676). Принцип относительности Галилея был гениальным для своего времени, но и только. Все было вроде бы логично, пока не обнаружилось существование электрических колебаний и волн.

3. Эти колебания (электрического потенциала) возникали в пространстве при знакопеременном (или импульсном!) характере тока, протекающего по проводнику.

4. Что собой представляет электрический ток (и заряд) физически, никто не знает и по сей день. Не знали и Фарадей с Максвеллом.

5. Но измерять некоторые электрические величины уже умели (Ампер и др.) Поэтому смогли установить определенную связь между воздействием (ток в

проводнике) и результатом (наведенная ЭДС в другом проводнике, величина и знак). Однако физическая ПРИЧИНА этого взаимовлияния осталась непонятной.

6. Максвеллу удалось написать «уравнения», взаимно связывающие между собой явления изменений электрических и магнитных величин [2]. Поскольку (п.4) причины этих явлений остались непонятными, Максвеллу пришлось ввести в уравнения «странный член» (так называемый «ток смещения»), якобы необходимый для возможности существования самих уравнений (пространственная проводимость).

Следует обратить внимание, что в лекциях Фейнмана в четвертом уравнении упомянутый член фигурирует в виде некоего «тока», и складывается с другим током (прямой проводимости), в то время как сама электрическая цепь (описываемая уравнением) – не параллельная, а последовательная. В таких цепях складываются напряжения, а не токи.

7. В [2] указано на неправомерность представления магнитного воздействия в виде так называемых «силовых линий магнитного поля» (линии, по которым располагаются опилки вблизи проводника с током). Эти линии «силовыми» не являются, ибо ВДОЛЬ (!) этих линий не действуют никакие силы. Ссылки на ориентацию стрелки магнитного компаса неправомерны, потому что сама причина «намагничивания» стрелки неизвестна.

8. По существующей в современной науке «традиции» принято объяснять те или иные явления с помощью уже известных науке «принципов». Сами эти принципы – это вовсе не «законы»; это лишь РЕКОМЕНДАЦИИ, способные сориентировать ученого в попытке объяснить явление.

Поэтому связь магнетизма с электричеством Максвелл пытался «объяснить» (смоделировать) с помощью представлений о процессах в жидкостях. «Электрический ток» в сознании экспериментаторов похож (!) на поток некоей среды, колебания среды порождают волны, и так далее... Распространение любых колебаний моделировалось с помощью представлений Гюйгенса о распространении волн. В свою очередь, использование этих представлений с необходимостью приводило к представлению о существовании некоей неощутимой «среды», которая была названа «эфиром» (ведь волны, вообще, могут распространяться только в среде).

С электрическими колебаниями поступили так же.

9. А вот с оптическими явлениями было уже сложнее – часть этих явлений удавалось «объяснить» с помощью теории Гюйгенса (волновые модели), а часть (фотоэффект и внутриатомные процессы) явно склоняла исследователей к корпускулярным моделям, с которыми работал еще Ньютон. В результате появилось абсурдное понятие «корпускулярно-волновой дуализм», явно противоречащий материалистическому представлению о «единстве мира» (но чего только не могут объяснить философы!)

10. На фоне всего этого абсурда неприступность явления гравитации уже казалась почти естественной. И уже почти никто не мог связать воедино явления электро-магнетизма, оптики и даже простой механики (явление инерции). А именно к этому и стремились физики, пытаясь создать «Общую теорию поля». Но, по необходимости, уже только в форме математической интерпретации явлений.

11. В результате вся современная физика оказалась практически полностью «математизированной» (когда ясные физически и интуитивно понятия, и логические операции с этими понятиями заменяются условными значками) и стала называться «математической физикой». Оказалось, что за сложнейшими математическими построениями гораздо легче скрыть схоластичность рассуждений, приводящих к произвольным выводам (даже если сами эти выводы кажутся совершенно абсурдными и противоречащими реальности). По-существу, сама реальность была объявлена условной, «математической» (стали разрабатываться «математические модели пространства», в том числе и абсолютно пустого [3]).

12. Как следует из всего предыдущего, нам такой подход совершенно чужд, и

поэтому первая стадия разработки «Гравитоники», за редким исключением, не использует математических обоснований, предпочитая на данном этапе давать именно физические, наглядные и понятные объяснения явлений, не противоречащие здравому смыслу (первый признак правдоподобия).

Некоторые читатели видят в этом большой недостаток; но ведь мы здесь, в основном, вынуждены формулировать новые физические и наглядные представления о взаимодействии объектов. Необходимая для некоторых математика будет использована на следующих этапах.

13. При подходящем случае мы еще вернемся к световым и электромагнитным (и чисто магнитным) явлениям, а сейчас нам следует продолжить тему «Движение». В дальнейшем мы будем опираться на парадигму, вытекающую из представления о бесконечной делимости объектов [4], и исходить из выводов, полученных при разработке первых семи глав этой книги [1,2].

В ближайшем будущем нас будет интересовать понятие об абсолютном пространстве (среда гравитонного газа).

### **Среда, пустота, Эйнштейн...**

В начале XX века перед физикой возникла проблема. С одной стороны электромагнитные явления можно было объяснять волнами в несуществующей среде (эфире), с другой стороны эксперименты не обнаруживали признаков такой среды (Майкельсон), с третьей стороны свет в разных экспериментах проявлял взаимно-противоположные свойства.

Все, конечно, понимали, что формула «корпускулярно-волновой дуализм» есть просто признание неспособности науки разрешить эти противоречия (что в дальнейшем отразилось даже на политике). Но что было делать?

**Существование электромагнитных волн вытекало из уравнений Максвелла, который вначале использовал для своей теории гидродинамические аналогии (другой возможности у него в то время и не было). Поэтому даже тогда, когда он был вынужден отойти от этих аналогий (введя понятие «тока смещения» в конденсаторе), общая аналогия с гидродинамикой все еще «просвечивала» даже в терминологии (поток, циркуляция, ротор...)** Отсюда и возникло представление об «эфире», который заполняет все пространство; ведь для распространения любых волн, для существования «поток и роторов (вихрей)» необходима среда, это каждому понятно. Да и Фарадея Максвелл очень уважал, ибо сам-то он был сугубым теоретиком, математиком. А прирожденный экспериментатор Фарадей (слабо знакомый с математикой) был уверен в существовании эфира.

На основании выведенных им уравнений, Максвелл **ПРЕДПОЛОЖИЛ**, что **ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ** плотности электрических зарядов в среде (!) могут возникать **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ**, которые должны распространяться со скоростью света.

После открытия Герцем электромагнитных волн, Максвелл **ПРЕДПОЛОЖИЛ**, что и свет также имеет электромагнитную природу. Методологически это то же самое, что утверждать (как и сегодня некоторые делают), что гравитация и электромагнетизм имеют одну и ту же природу, поскольку уравнение гравитации Ньютона и уравнение взаимодействия электрических зарядов Кулона имеют одну и ту же форму.

Основанием для такого предположения было равенство функции от произведения электрической и магнитной постоянных (входящих в уравнения Максвелла) величине скорости света. О причине такого совпадения никаких догадок в голову не приходило. Но идея валялась прямо на дороге – ведь произведение двух постоянных не может быть переменным! Значит постоянна и скорость света!

Что такое свет, и почему он распространяется именно с этой скоростью, математика Максвелла если и интересовало, то во вторую очередь....

Поскольку сама природа света не была известна, споры между сторонниками волновых и корпускулярных представлений решены быть не могли. Природа ясно указывала на отсутствие необходимых знаний; хотя бы потому, что пресловутая «двойственность» противоречила принципу «Единства природы».

Идея корпускулярно-волнового характера света очень крепко засела в умах ученых. Только Майкельсон, видимо, усомнился в этом, и поставил, по его мнению, решающий эксперимент. Эксперимент (а также последующие эксперименты с целью уточнения и опровержения) показал практическое отсутствие влияния «эфира» на распространение **СВЕТА!** А ведь эфир считался «носителем» света, он так и назывался – «светоносный эфир»!

Это произвело шок в научном сообществе, которое разделилось на две основных группы.

Первая пожелала остаться на «волновых» позициях. Но надо же было как-то объяснить возможность распространения волн без среды?! И для самоуспокоения себя и своих сторонников эти ученые вводят понятие «поля» как материальной среды(!), колебания математических параметров (!) которого и есть эти самые «волны». При этом было проигнорировано предупреждение главного «математизатора науки» Р.Фейнмана о недопустимости представлять «поле» как физическую субстанцию, а не как математический прием, введенный только лишь для удобства расчетов [5].

Одновременно стали пользоваться этим понятием и сторонники «эфирных воззрений», которые до сих пор пытаются «объяснить» результаты Майкельсона с помощью самых абсурдных гипотез и предположений.

Вторая группа все же признала результаты опыта Майкельсона убедительными. Они были готовы признать свет корпускулами, особенно после эйнштейновского открытия «фотона». Корпускулы-фотоны не нуждаются в среде для своего распространения. Пустота так пустота... Но что было делать с «электромагнитными волнами»? Делать было нечего – и эта группа ученых была вынуждена смириться с понятием «поля» как «нового вида материи».

Однако, независимо от мнений тех или других (корпускулярная или волновая), сам «механизм» распространения света и ЭМ-воздействий оставался неизвестным.

*Собственно к пониманию природы света приблизились ученые, открывшие фотоэффект. Однако кроме понятия о квантах света и «объяснения» на их основе явлений фотоэффекта (Планк, Бор, Эйнштейн) физического объяснения природы фотона дано не было. Более того, за фотоном установилось определение «безмассовая частица» (определение, полностью противоречащее основам элементарной физики). К тому же фотон оказался еще и «безразмерной» частицей. В таких условиях представление о «частоте» фотона, повисало в воздухе и также должно было быть «спостулировано».*

«Двоемыслие» укрепилось в умах надолго. А цена любого двоемыслия известна – это торможение развития области деятельности, в которой оно укрепляется. Включая, повторяю, даже политику.

*Но если мы отказываемся от постулата Эйнштейна о скорости света как о максимально возможной в природе (а мы здесь именно отказываемся, вводя понятия о гравитонах и т. д.), то мы обязаны и преодолеть «противоречие пустоты». В данном нами ранее в [1,2] определении понятия «пустота» (в*

*физическом смысле) поясняется, что в любом сколь угодно малом объеме, с вероятностью, равной единице, можно найти достаточно малую частицу с размерами меньше размеров выделенного пространства, преодолевает указанное противоречие. Реперные точки в ТАКОЙ «пустоте» могут быть легко определены относительно среднего положения частиц в гравитонном газе.*

### **Почему скорость света равна $3 \cdot 10^8$ м/сек?**

В первом томе «Гравитоники» [1] было показано, что в среде, в которой существуют несколько (два или больше) газов с различными массами и скоростями частиц (у каждого) неизбежно должно установиться термодинамическое равновесие. Преон, находясь в гравитонном окружении, получает некоторый средний импульс (произведение массы на скорость). Так как масса преона вполне определенная, то и средняя скорость преонов определяется однозначно, и именно поэтому она и равна скорости «С».

То же самое относится и к гравитонам, скорость которых, по-видимому, однозначно определяется энергоемкостью юонной среды [2].

Однако следует иметь в виду и еще один фактор, а именно, описанное в первом томе явление самоускорения частиц в гравитонном газе. Это явление противоречит общеизвестному первому закону Ньютона. И хотя оно является в макромире причиной движения и вращения планет и звезд, оно не было обнаружено до последнего времени. А вечное движение космических объектов оставалось необъяснимым.

В [1] в разделе о гравимеханике было показано, что при движении (даже с минимальной скоростью) любого вещественного (!) объекта вследствие разности относительных скоростей (относительно объекта) «попутных» и «встречных» гравитонов возникает разностная добавочная скорость в направлении уже имеющегося движения объекта. Это явление могло бы приводить к разгону преонов до бесконечности, если бы при определенной их скорости сопротивление самой гравитонной среды (сродни «аэродинамическому») не ограничивало бы эту скорость некоторой определенной величиной. Эта величина и есть скорость «С», скорость света.

Это и является физическим ответом на вопрос: «Почему скорость света такая, а не другая?» Но вопросы остались...

Сторонники «волновой теории» распространения света стоят на позициях максвелловской (электромагнитной) теории. И эта теория утверждает, что волны в «эфире» являются (должны быть) поперечными. Но в разреженной газовой среде волны могут быть только продольными. И вот тогда скорость распространения волны действительно должна быть равна средней (!) скорости движения частиц, образующих «газ». «Поперечные» волны в такой среде существовать не могут, потому что:

а) нет «соседних» частичек (в прямом смысле слова), все частицы находятся в свободном хаотическом движении, и

б) отсутствует «вязкость», то есть механическая связь между соседними частицами.

И если мы имеем дело с сильно разреженной газовой средой, то волны (только продольные!) распространяются в ней со скоростью хаотического перемещения частиц, из которых она состоит.

*Сторонники теории эфира испытывают затруднения при необходимости объяснить столь высокую скорость распространения света на основании параметров эфира, принимаемых ими в своих расчетах. Ошибка в этих*

*рассуждениях происходит из того, что они рассчитывают скорость распространения волн (сжатия) в эфире по стандартным формулам из аэрогидродинамики как  $c^2 = WP$ , где  $W$  – упругость, и  $P$  – плотность среды. Но в сильно разреженных газах (каковым является «эфир») скорость распространения волн равна среднестатистической скорости частиц в направлении распространения.*

Таким образом, преонный газ не является «светоносным», для распространения света он не нужен. Но фотоны состоят из тех же преонов, что и преонный газ, и лишь поэтому «скорость света» почти (!!) совпадает со скоростью движения преонов преонного газа.

*С помощью «эфирных моделей» можно построить множество гипотез. Но в этом нет никакой необходимости. Нужно только уметь объяснить дифракцию и интерференцию без использования понятий волновой теории, поскольку эти явления якобы объясняются с ее помощью. Именно это и было сделано в главе 6 т.2 книги [2]. Следует только указать, что объяснение опытов Френеля и дифракционных картин с помощью волновой теории совершенно некорректно, так как все расчеты разности хода волн на разных участках справедливы только при наличии КОГЕРЕНТНОГО ИСТОЧНИКА света. А ничего подобного в распоряжении Френеля и Гюйгенса в те времена не было.*

**Примечание.** При использовании представления об эфире как о светоносной (и всепроникающей) среде возникает еще одно трудно преодолимое препятствие. Ведь если эфир – всепроникающая среда, то воздействовать на нее (возбуждать в ней колебания и волны) просто невозможно – частички среды не взаимодействуют с веществом! Нужно специально придумывать (а это значит – постулировать!) какие-то «механизмы» взаимодействия «чего-то» с «ничем». Поэтому подобные вопросы в теориях эфира не обсуждаются и тщательно обходятся. Рассматриваются случаи, когда волны уже существуют. Но каким образом они возникают????

### **Эйнштейн-математик**

Надо ясно понимать, что Эйнштейн был математиком, а не физиком (и, как говорится, паяльника в руках не держал). А между математиком и физиком, оказывается, существует разница, и разница ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ, разница в мышлении.

Так, для математика в любом уравнении правая часть всегда равна левой. Потому как оно есть «у=равнение»... И потому, что одни математические значки, обозначающие (!) те или иные понятия, ничем не лучше и не хуже других.

Для физика же это не всегда так. Физик в своей работе учитывает (обязан учитывать) **принцип причинности**. Это значит, что параметр, стоящий в уравнении слева от знака равенства, является результатом (следствием) совокупности параметров, стоящих справа от знака равенства. Поэтому формула  $F=at$  (второй закон Ньютона) с этой точки зрения написана некорректно. Следует писать  $a=F/t$ , ибо ускорение является следствием приложенной силы. Конечно, в ряде случаев это соблюдать не обязательно – ведь всегда можно сказать, что силу можно вычислить по формуле  $F=at$ , зная ускорение, которое получило тело за время  $t$ . Но при большом желании можно этот принцип и обойти...

Так, например, понятно, что  $S=vt$  (путь, пройденный телом, равен произведению скорости тела на время). Здесь  $v$  и  $t$  – НЕЗАВИСИМЫЕ (!) переменные параметры, а  $S$

– результат процесса. Так вам скажет физик. А математик напишет формулу иначе:

$$v=S/t$$

И спросит: «А что будет, если  $v=\text{const}$ ?» А очень просто, скажет он: ведь  $S$  – это путь, то есть «пространство»! Значит в этом случае

$$C=\text{const}=S/t \text{ или } S=Ct.$$

То есть пространство зависит от времени! Вот вам и вся теория относительности. Почтенный Галилей может отдыхать.... Эйнштейн был математиком.

*Итак, после того, как **переменная** скорость была «спостулирована» как всеобщая **постоянная**, психологический барьер (принцип причинности) был разрушен. И уже не оставалось препятствий для предположений о наличии, например, кривизны у пустоты, которая могла бы быть причиной гравитации (ОТО – общая теория относительности). Математика показала, что она стерпит всё....*

*Но стоит ли осуждать математиков? Ведь физики, по-видимому, не смогли во-время сформировать непротиворечивое представление о мироздании. А, как говорится, «Свято место пусто не бывает». Математики просто заняли любезно предоставленную им нишу (площадку) для своих упражнений в создании новых теорий (авось пригодятся, как пригодилась теория Лобачевского).*

У Эйнштейна на самом деле выбор был не слишком большой. Время от времени он переходил от идеи существования эфира (с теорией Максвелла было трудно расстаться) к его отрицанию (опыт Майкельсона однозначно свидетельствовал об отсутствии эфира). И никакой возможности зацепиться за что-то «абсолютное» не было. В то время теория Ле-Сажа с ее возможностью существования частиц, еще более мелких, чем электроны, стараниями Пуанкаре (и, впоследствии, Р. Фейнмана) казалась похороненной окончательно и без почестей. А «физический вакуум» с его мистическими «виртуальными» (то есть мнимыми по определению, воображаемыми) частицами еще не придумали. Физическое пространство представлялось действительно пустым.

Но как можно вообще говорить о скорости (как о понятии) в совершенно пустом пространстве, при отсутствии всяких ориентиров? Ведь по фундаментальному определению, и даже по так называемому «здравому смыслу», «Механическое движение – это изменение положения тела **относительно других тел** с течением времени» (см. выше, Википедия).

Вернемся немного назад, и вспомним, что «положение тела относительно других тел» – это и есть определение понятия «пространство». А формулировка «с течением времени» предусматривает понятие «время» как **НЕЗАВИСИМОЙ** переменной. Если же вы постулируете(!) постоянство скорости, то пространство и время становятся зависимыми от этой скорости ( $v=S/t=\text{const}=C$ ). И теперь вы в вашей физике можете сравнивать только **СКОРОСТИ** тел, пространственно-временные характеристики которых уже будут зависеть от этих скоростей. И это приводит вас (вместе с Эйнштейном) к основной идее ТО, выраженной в первом и втором его постулате.

Понятие о **СКОРОСТИ** света необходимо требует ответа на вопрос о скорости **ОТНОСИТЕЛЬНО ЧЕГО?** В определении ВИКИ это скорость относительно других тел. Но в абсолютной пустоте **НЕТ** этих «других тел»! Как же можно говорить о

скорости в пустоте?

Скорей всего, Эйнштейну было понятно, что НИКАК. И потому в формулировке первого постулата мы видим указание на «любую систему координат». Только если принять хоть какую-то систему координат за опорную (кусочек вещества в пространстве), только в этом случае скорость света относительно этого куска – постоянна и равна «С». Возьмете другой кусок (камень), и скорость света относительно него в вашей новой системе координат тоже окажется «С». В обоих случаях ИСТОЧНИК ФОТОНОВ (а это и есть «свет») в каждой системе координат – СВОЙ собственный. (И этот источник, между прочим, атом и только атом!)

Но если вы будете наблюдать (измерять) скорость света, излученного источником в «системе 1» из другой системы, то скорость света для вас может оказаться любой. Потому что эта скорость, понятно, зависит от положения и скорости наблюдателя (измерителя). (О чем в постулатах Эйнштейна нет ни слова).

*Эти положения (постулаты) ТО не сразу осознаваемы. Потому что они – просты. Для успеха такого мысленного эксперимента в ПУСТОТЕ необходимо, чтобы в каждой «Системе координат» сам источник света был жестко связан с тем самым камнем, который находится в основе этой системы, от которого отсчитывается расстояние. При этом приемник излучения должен также быть жестко связан с этим «камнем», иначе непонятно, в какой системе координат он находится и (соответственно) с какой скоростью движется.*

*Эйнштейн понимал, конечно, что в совершенно «пустом» пространстве невозможно указать «реперные точки», невозможно определить ни расстояние между объектами, ни скорость, которую нужно иметь телу для преодоления этого расстояния. Вот почему Эйнштейну пришлось постулировать неизменность скорости света в пустом пространстве как не зависящую от самого пространства мировую постоянную (само по себе исключительно парадоксальное утверждение для пространства, в котором нельзя указать реперных точек!!!) Но при этом вводится требование о «соответствующей системе координат», что молчаливо подразумевает возможность найти эти реперные точки!*

*Если же опорные точки можно найти, значит речь все-таки идет об относительной пустоте?! Пустоте между опорными точками?*

Здесь справедливость требует от нас пояснения.

Современная математическая физика является по-существу теорией ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКОЙ. Это означает, что она описывает взаимодействия и связь **явлений**, а не взаимодействие **объектов**. Потому что сегодня Большой Науке не известно, что скрывается за терминами-понятиями «заряд», «электрический ток», «магнитное поле», что такое «свет» (фотон) и так далее. Но феноменологический подход имеет крупный недостаток – в ряде случаев мы вынуждены использовать схоластические рассуждения, работать со слабо определенными понятиями вроде вышеуказанных (или вообще никак не определенных). Поэтому и выводы наши всегда рискуют стать некорректными, неверными, неадекватными. Тем не менее, физики-теоретики охотно этим занимаются. В результате, в частности, была создана целая наука – космология – которую многие современные физики именуют просто «научной фантастикой».

Так случилось и с понятием «свет». С открытием фотона, казалось, спор между «корпускулярщиками» и «волновиками» должен быть окончен? Отнюдь. Фотон был открыт как факт, как «порция света». Но что представляет собой фотон (внутри), неясно по сей день. А потому и неясны многие связанные с этим вопросы....



Ответ на все эти вопросы дается в рамках гравитоники.

### Конец Первой части

Для тех, кто все же заинтересовался происходящим, всю статью целиком можно увидеть на сайте Дома Ученых Хайфы или на личном сайте автора:  
<http://dom-uchenyh-0620092.narod.ru/actual/vilsh-movement.pdf> ,  
<http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/dvizhenie.pdf> .

## Фотохимические преобразования в молекулах гидразонов – производных катионов трифенилпиридиниевых солей

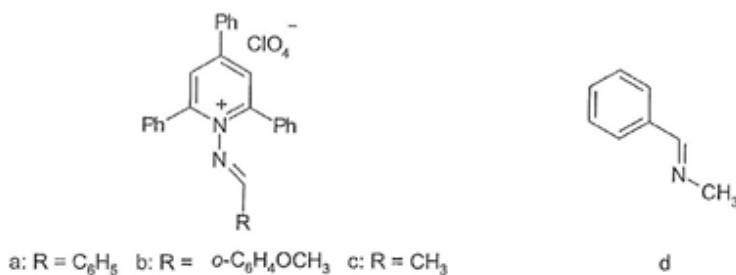
Виталий Ореховский, Израиль  
[chorekho@gmail.com](mailto:chorekho@gmail.com)

*Обоснованы изменения в представлениях о процессах фотоциклизации молекул гидразонов – производных катионов трифенилпиридиниевых солей. Предложена новая схема фотоиницированной циклизации с учётом фотохимических свойств этих соединений как гидразонов.*

**Ключевые слова:** гидразон, пиридиний, фотохимия, фотоциклизация.

В нашей предыдущей работе [1] мы указали, что неучёт возможности фотоиницированного вращения в молекулах гидразонов может привести к неправильному пониманию хода более сложной реакции – фотоиницированной циклизации в молекулах гидразонов – производных солей трифенилпиридиния, изучавшейся нами ранее и представленной в [2]. В настоящей работе мы продолжаем исследовать трансформации спектров поглощения, отражающие ход фотореакции в исследуемой группе соединений.

### Схема 1



Поскольку в [2] представлены спектры поглощения только двух соединений из заявленных трёх, то, как и в работе [1], мы будем сравнивать спектры соединений, представленных в схеме 1, обозначенных так же, как и в [2], **a** и **c**, со спектром подобранного для этой цели модельного соединения, обозначенного нами как **d**.

На рисунке 1 нами снова воспроизведены трансформации, которые происходят со спектрами поглощения растворов соединений **a** и **c** при облучении этих растворов в фотореакторе, описанном в [3], нефилтрованным светом ртутной лампы ДРШ-250.

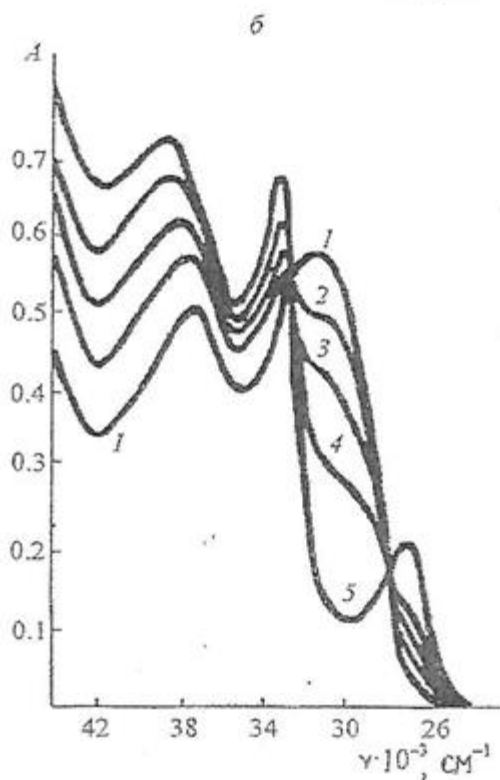
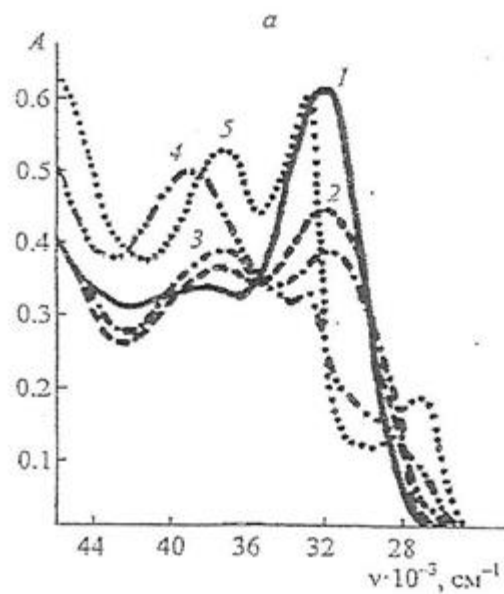
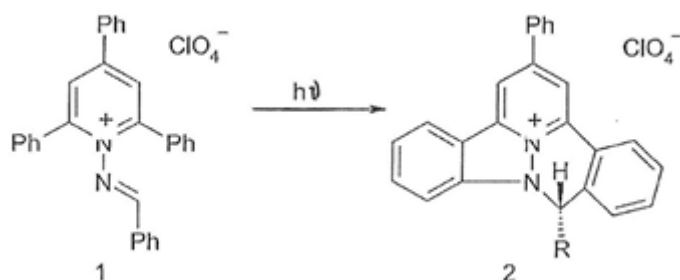


Рис. 1. Изменение спектров поглощения соединений **a** (а) и **c** (б) в ходе фотохимической реакции с использованием фотореактора, описанного в [3].  
 а: 1 – исходный спектр, 2–5 – после облучения в течение 2, 3, 30 и 300 мин. соответственно; б: 2–5 – после облучения в течение 10, 60, 180 и 300 мин. соответственно.

Как видно из этого рисунка, в обоих случаях – как для соединения **a**, так и для соединения **c**, наблюдается фотореакция, заканчивающаяся образованием совершенно подобных форм, спектры которых, как мы показали в [1], различаются между собой лишь небольшим сдвигом по координате волновых чисел. По аналогии с исследованной ранее в [4] реакцией фотобисциклизации катиона 1,2,4,6-пиридиния, молекулярная структура которого, из-за её относительной громоздкости, «внешне» напоминает структуру исследуемых гидразонов, руководители работы [2] решили, что и в фотохимической внутримолекулярной перестройке тут – полная аналогия, и в

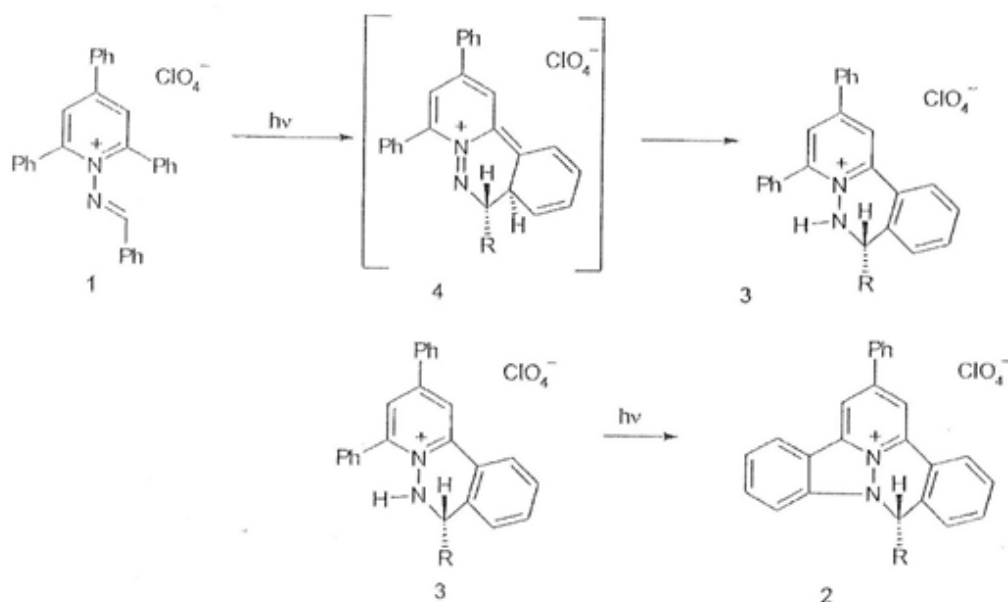
качестве рабочей гипотезы предложили для этой реакции, как они посчитали, «фотобисциклизации», схему 2.

Схема 2



Далее, с учётом результатов измерений методами спектроскопии ЯМР, указывающих на прохождение реакции через проявляющуюся соответствующим образом некую неустойчивую форму, схема 2 была преобразована в схему 3,

Схема 3



где, в результате фотоиницированной реакции циклизации по 6-членному циклу, сопровождающейся гидразо-аза перестройкой внутри образовавшегося 6-членного цикла, появляется неустойчивая промежуточная конформация, **4**, переходящая затем в устойчивую конформацию, **3**, которая, по мнению авторов, под действием фотооблучения вступает в ещё одну фотореакцию, фотобисциклизацию по 5-членному циклу (**3**→**2**).

При рассмотрении обеих схем, 2 и 3, для случая несимметричной молекулярной структуры, коей, в отличие от исследованного в [4] катиона тетрафенилпиридиния, обладают исследуемые гидразоны, сразу возникают вопросы:

- 1) Почему в спектрах, отображающих две разные фотореакции, проходящие в разных местах молекулы, наблюдается только одна, причём очень чёткая, изосбестическая точка?
- 2) Какова причина циклизации по пятичленному циклу?

- 3) Куда деваются два протона, освобождающиеся при циклизации по пятичленному циклу?
- 4) Как может быть, чтобы вторая внутримолекулярная реакция циклизации начиналась только тогда, когда во всех молекулах одновременно завершилась реакция первая?

И кроме того, при внимательном рассмотрении, обнаруживаются погрешности, сделанные при оформлении этой работы, а именно:

- 1) Под спектрами на Фиг.1 и 2 – совершенно одинаковые подписи, хотя условия экспериментов разные.
- 2) Под спектрами на Фиг.3 неправильно указан условный номер исследуемого вещества. Правильно – **1с**.
- 3) Во всех случаях в подписях под рисунками не указаны условия облучения: либо это должен быть нефильтрованный свет ртутной лампы ДРШ-250 в фотореакторе, как и указано в экспериментальной части, либо должна быть указана длина волны выделенной светофильтром линии спектра свечения ртутной лампы, как и заявлено там же, для контрольных измерений в 1-см стандартной кварцевой кювете. Это не было сделано, и в результате сравнивались спектральные результаты экспериментальных действий, проведённых в разных условиях эксперимента, без уведомления об этом нюансе, – это во-первых! А во-вторых, не учитывается, что при проведении опыта с использованием нефильтрованного света складываются благоприятные условия для прохождения параллельно исследуемой необратимой реакции циклизации – ещё одной, обратимой фотореакции, обнаруженной и описанной нами в гидразонах, но которая невозможна в молекулах катионов тетрафенилпиридиния; а по аналогии с реакцией фотобисциклизации в молекулах этого соединения, описанной в [4], в [2] принята схема реакции фотобисциклизации и в исследуемых нами гидразонах, что противоречит самой структуре этих соединений, о чём мы указали выше и считаем нужным ещё раз напомнить.
- 4) В тексте указано, что облучение в фотореакторе проводилось в течение 4 часов, а в подписях под рисунками конечный спектр фотореакции обоих соединений соответствует 5-часовому облучению, что, впрочем, уже несущественно.
- 5) При обозначении абсциссы, представляющей на графиках спектров поглощения шкалу волновых чисел, в множителе « $10^{-3}$ » не обозначен знак «минус».
- 6) Знак «минус» не обозначен и на некоторых схемах при обозначении аниона  $CCl_4^-$

Исходя из сделанных замечаний, подписи под рисунками в работе [2], в русскоязычном варианте, должны быть представлены следующим образом:

- 1) Фиг.1. Фотоиницированная трансформация спектра поглощения соединения **1a** (1-5 при 0, 2, 5, 30 и 300 мин. облучения соответственно в фотореакторе, нефильтрованным светом ртутной лампы).

- 2) Фиг.2. Фотоиницированная трансформация спектра поглощения соединения **1a** (1-4 при 0, 1, 2, и 5 мин. облучения соответственно в 1-см стандартной кварцевой кювете  $\lambda=313$ ).
- 3) Фиг.3. Фотоиницированная трансформация спектра поглощения соединения **1c** (1-5 при 0, 10, 60, 180 и 300 мин. облучения соответственно, видимо, также нефильтрованным светом ртутной лампы).

Как мы уже указали в нашем недавнем предыдущем исследовании [1], «ключом»

к ответу на вышеуказанные вопросы служит спектр поглощения, обнаруженный нами в [5], куда он был заимствован из [6], соединения, которое можно считать модельным для описанной в [7] и используемой как понятие в наших работах, [8] и [1], «скошенной структуры» или, как принято говорить сейчас, *скошенной* конформации, гидразона незамещённого бензальдегида, которую мы обозначаем как **5**. Этой модельной формой является соединение **d**, бензилиденалкилимин, в случае [5, 6] – бензилиденметилимин (рис. 2).

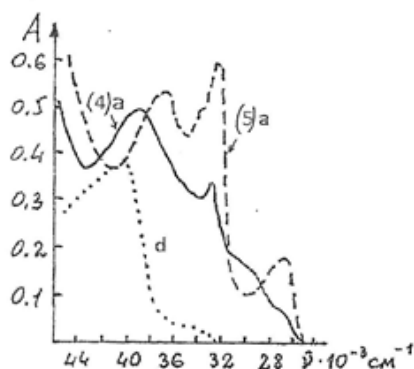


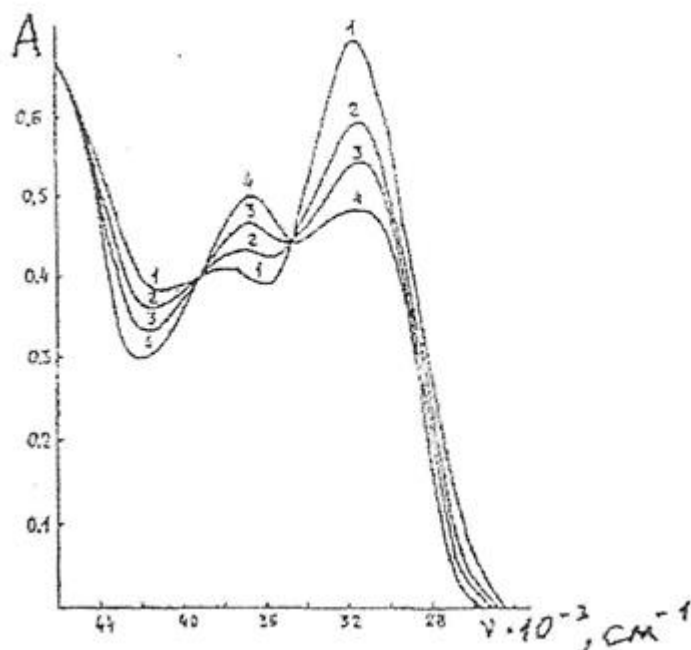
Рис. 2. Сравнение спектров (4) и (5) соединения **a** со спектром соединения **d**, пересчитанным для координат волновых чисел.

Из сравнения спектра поглощения этого соединения с промежуточным спектром (4) и конечным (5), при прохождении реакции фотоциклизации соединения **a** (рис. 1a) видно, что спектр (4) вполне моделируется как суперпозиция спектра конечной формы фотореакции, (5), и спектра соединения **d**, которое, как мы показали выше, моделирует *скошенную* конформацию соединений **a-c**. Это свидетельствует о том, что в процессе фотореакции, одновременно с замыканием цикла, происходит и реакция внутримолекулярного вращения в гидразоне по оси N-N связи (разумеется, в разных молекулах), с образованием формы, которая не препятствует дальнейшему прохождению реакции фотоциклизации по 6-членному циклу, так как конфигурация группы атомов в молекуле, участвующих в замыкании этого цикла, при образовании *скошенной* конформации не изменяется.

Учитывая то, что контрольный эксперимент, проведённый в стандартной 1-см кварцевой кювете, с использованием возбуждающего света с  $\lambda=313$  нм, не показывает образования этой, характерной именно для *скошенной* конформации молекул гидразонов полосы, о чём свидетельствует совокупность спектров на рис.3 работы [2] и представленная в нашей работе также на рис.3, можно сделать вывод, что при использовании в качестве возбуждающего света ртутной линии 313 нм происходит только реакция фотоциклизации по 6-членному циклу, а фотоиницированное вращение по оси N-N связи вызывается воздействием света другой ртутной линии, то есть ближайшей,  $\lambda=365$  нм, что согласуется с тем фактом, что при проведении реакции

фотоциклизации в самом фотореакторе фильтрующий раствор, выделяющий только линию  $\lambda=313$  нм, не использовался.

То, что совокупность спектров соединения **c** не показывает образования *скошенной* конформации, может объясняться двумя причинами: либо для этого



соединения

Рис. 3. Изменение спектров поглощения соединения **a** в ходе фотохимической реакции, наблюдаемой в стандартной кварцевой 1-см кювете при облучении раствора светом ртутной лампы с  $\lambda=313$  нм.

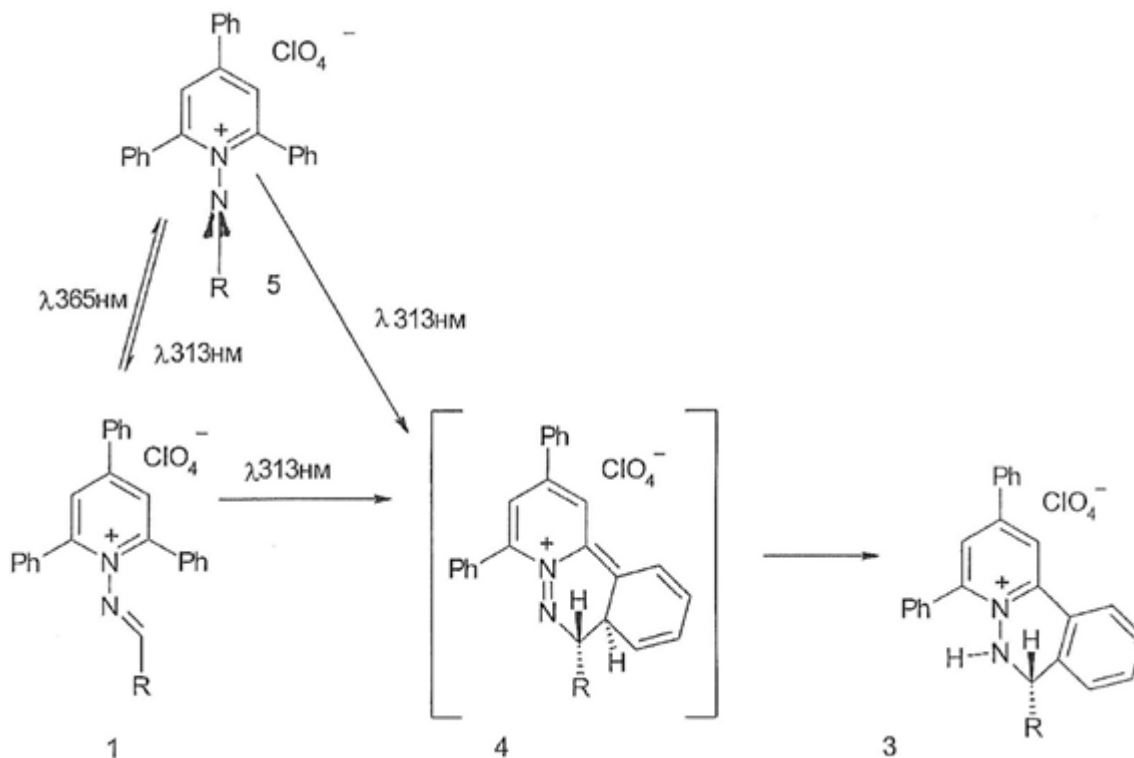
представлены спектры, также снятые в кювете, с использованием светофильтра  $\lambda=313$  нм, либо, вероятнее всего, в случае R = алкил *скошенная* конформация просто спектрально не проявляется, ввиду отсутствия в альдегидной части молекулы этого гидразона  $\pi$ -системы, что мы уже и предполагали в нашей предыдущей работе [1].

Исходя из всего сказанного, можно сделать вывод, что в исследуемой фотореакции, под действием света с разной длиной волны, одновременно проходят два фотопроцесса внутримолекулярной перестройки: замыкания 6-членного цикла и образования *скошенной* конформации молекулы гидразона, необратимо переходящей в дальнейшем всё в ту же форму с замкнутым 6-членным циклом. Никаких данных, указывающих на дальнейшее замыкание в тех же молекулах ещё и 5-членного цикла, нет. Поэтому следует признать, что схема фотореакции, предложенная в работе [2], недостаточно точна, и предложить схему, более правильно отражающую фотореакцию, проведённую нами в фотореакторе, описанном в [3], без использования светофильтрующего раствора: схему 4, где исключена дополнительная, последовательная, стадия циклизации молекулы катиона 2,4,6-трифенилпиридиния по 5-членному циклу, из конфигурации 3 в конфигурацию 2, как было заявлено в [2], и введена стадия фотоиницированного внутримолекулярного вращения по N-N связи, характерная для молекул гидразонов, протекающая параллельно реакции фотоциклизации по 6-членному циклу, с временной фиксацией промежуточной структуры, называемой, для гидразонов, «*скошенной* конформацией», и представленной в схеме 4 как конфигурация 5, далее, под воздействием другой длины волны возбуждающего света, частично возвращающейся в исходную конфигурацию молекулы, а частично – «подключающейся» к проходящему главному процессу фотореакции, циклизации по 6-членному циклу.

Помимо спектрофотометрического анализа хода исследуемой фотореакции мы

провели анализ изменения других физических свойств по мере образования продуктов, для чего свели интересующие нас сведения из раздела «Experimental details» работы [2] в таблицу 1.

Схема 4



Из таблицы 1 видно, что, во-первых, все исследуемые структуры проверялись на наличие флуоресценции при комнатной температуре. Люминесцирует только одна, **2с**, у которой уже есть полядерная составляющая, не связанная с фенильным радикалом, колебания по связи с которым, возможно, тушат люминесценцию, однако в замороженном растворе флуоресценция, скорее всего, должна проявиться. А во-вторых, температуры точек плавления, имеющие достаточно большой разброс для исходных и конечных форм, для промежуточных форм – достаточно близки, разброс – в пределах 10°C. Это свидетельствует о том, что в промежуточных формах имеется общая составляющая, которая в значительной степени определяет это физическое свойство, а тот фрагмент, в котором сосредоточено различие исследуемых трёх соединений, выведен из плоскости молекулы и практически на точку плавления не влияет.

Таблица 1

№ соединения	№ конформации в схеме 3	1			2			3		
		Цвет	Т-ра пл.	Фл., λ <sub>с</sub>	Цвет	Т-ра пл.	Фл., λ <sub>с</sub>	Цвет	Т-ра пл.	Фл., λ <sub>с</sub>
a		бел.	240 С	-	жёлт.	245 С	-	бел.	270 С	-
b		бел.	227 С	-	жёлт.	178 С	-	бел.	280 С	-
c		бел.	229 С	-	жёлт.	272 С	460 нм	бел.	278 С	-

Таким образом, из рассмотрения данных, представленных в таблице 1, можно сделать следующие выводы:

- 1) Конечная форма по завершении фотореакции имеет плоскую полициклическую составляющую, обуславливающую наличие флуоресценции в группе конечных форм;
- 2) Промежуточная форма люминесцентных свойств не проявляет, что говорит об отсутствии в этих промежуточных структурах полядерной составляющей;
- 3) Точки плавления всех трёх промежуточных форм близки, поскольку фрагмент, определяющий различие свойств, выведен из плоскости молекулы таким образом, что  $\pi$ -системы этих фрагментов не перекрываются с  $\pi$ -системой остова молекулы.

Всё сказанное однозначно свидетельствует, что промежуточной формой в исследуемой реакции фотоциклизации гидразонов катиона трифенилпиридиния является описанная выше *скошенная* конформация, обозначаемая нами на схеме 4 цифрой **5**, а конечной – форма **3**, с замкнутым 6-членным циклом. Для признания в качестве конечной формы структуры, обозначаемой на схемах этой работы, а также предыдущих, [1] и [2], цифрой **2**, с двумя замкнутыми циклами, никаких оснований нет.

### Экспериментальная часть

Вся экспериментальная часть описана в обсуждаемых работах [2] и [9]. Никаких дополнительных экспериментальных действий в настоящем исследовании не производилось. Далее приводим из работы [2] номенклатурные названия всех обсуждавшихся в данном исследовании исходных соединений и их возможных фотопродуктов:

- 1a:** N-(бензальимино)-2,4,6-трифенилпиридиний перхлорат;  
**1b:** N-(о-метоксибензальимино)-2,4,6-трифенилпиридиний перхлорат;  
**1c:** N-(ацетилимино)-2,4,6-трифенилпиридиний перхлорат;  
**3a:** 2,4,6-Трифенил-5,6-дигидро-4а-азафенантридиний перхлорат;  
**3b:** 2,4-Дифенил-6-(о-метоксифенил)-5,6-дигидро-4а-азафенантридиний перхлорат;  
**3c:** 2,4-Дифенил-6-метил-5,6-дигидро-4а-азафенантридиний перхлорат.

Для возможных фотопродуктов обсуждаемой реакции фотоциклизации, обозначенных как **2a-c**, в [2] названия не приведены.

### Литература

1. Попов Л.Д., Ореховский В.С., Ревинский Ю.В., Шепеленко Е.Н., Бородкин С.А., Корецкий И.В. // ЖОХ. 2017. Т.87. №5. С. 753.
2. Tmyanskii Ya.R., Feygelman V.M., Makarova N.I., Knyazhanskii M.I., Kharlanov V.A., Orekhovskii V.S., Zhdanova M.P., Zvezdina E.A. // J. Photochem. Photobiol. 1990. Vol. 54. N. 1. P. 91. DOI: 10.1016/1010-6030(90)87012-Z.
3. Паркер С. Фотолюминесценция растворов. 1972.
4. Katritzky A.R., Zakaria Z., Lunt E. // J. Chem. Soc., Perkin Trans. I. 1980. P. 1879.
5. Княжанский М.И., Метелица А.В. Фотоиницированные процессы в молекулах азометинов и их структурных аналогов. Ростов-на-Дону: Изд. Ростовск. унив., 1992. 208 с. С. 16.
6. Княжанский М.И., Ореховский В.С., Гиляновский П.В., Бурлов А.С. // ХГС. 1984. № 4. С. 554.



7. Китаев Ю.П., Бузыкин Б.И. Гидразоны. М.: Наука, 1974. 414 с.
8. Гиляновский П.В., Княжанский М.И., Бурлов А.С., Коган В.А., Ревинский Ю.В., Ореховский В.С. // Коорд. хим. 1985. Т. 11. № 7. С. 889.
9. Звездина Э.А., Жданова М.П., Анисимова В.А., Дорофеенко Г.Н. // ХГС. 1983. № 5. С. 695.

## **Экологические, социальные, транспортные и другие проблемы Хайфы.**

### **Планы и перспективы преобразования города**

**Михаил Котен**  
**micot@bk.ru,**  
**Михаил Шифман**  
**reks@netvision.net.il,**  
**Елена Купцова**  
**e0505199263@yandex.ua**

*Авторы статьи представляют здесь также Научно-техническую ассоциацию «Экологический императив» (НТА ЭИ) и Израильскую Независимую академию развития наук (ИНАРН).*

#### **The problems of the city of Haifa are considered:**

- Seismic insecurity of many buildings and the likelihood of massive loss of life in earthquakes;
- Location of the industrial zone without compliance with sanitary and building codes;
- High incidence of the population;
- Threats of grand fires from oil reservoirs;
- Traffic jams, lack of parking spaces. The solutions prepared by the specialists of the Scientific and Technical Association "Ecological imperative"

#### **Рассмотрены проблемы города Хайфа:**

Сейсмическая незащищенность множества зданий и вероятность массовой гибели людей при землетрясениях. Расположение промышленной зоны без соблюдения санитарных норм. Высокий уровень заболеваемости населения, Угрозы грандиозных пожаров от нефтяных резервуаров. Транспортные «пробки», отсутствие стоянок для автомобилей. Предлагаются решения, подготовленные специалистами НТА «ЭИ».

**Ключевые слова:** Город Хайфа, проектные предложения, сейсмическая безопасность, промзона, пожары, обстрелы, протесты граждан, подводные нефтехранилища, река Кишон, транспорт, стоянки автомобилей.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Данная статья является кратким изложением двух обширных докладов по названной теме, подготовленных М. Котеном и М. Шифманом и прочитанных в Доме ученых Хайфы 01/08/2016 и 31/10/2016 г с непосредственным участием члена Хайфского муниципалитета доктора архитектуры Эйнат Калиш Ротем. Частично материалы, относящиеся к различным разделам доклада, опубликованы на сайте НТА «ЭИ» [1]. В докладах были представлены 19 проблем разной важности, первоочередности и капиталоемкости, которые надо решить для города Хайфа. В докладах были названы также различные альтернативные предложения для решения этих проблем. Но в данной статье в сокращенном виде рассмотрены только несколько

проблем и предлагаются конкретные способы их решения. Полная версия данной статьи представлена на сайте ассоциации [1].

## **1. Проблема №1. Своевременное предупреждение о разрушительных землетрясениях**

Эта проблема относится не только к Хайфе, а и ко всем городам и посёлкам Израиля, и не только Израиля. По утверждению геофизиков, в районах, где происходили разрушительные землетрясения, они повторяются с высокой вероятностью и с определённой периодичностью. Для Израиля этот период назван в 90 – 100 лет. И Израиль сейчас находится в этом временном интервале. Поэтому разрушительное землетрясение может произойти каждую секунду. **Последствия такого землетрясения будут более страшными, чем крупномасштабная война.**

**Это связано с тем, что до 01.01.1980 дома в Израиле строились без соблюдения строительных правил по сейсмоустойчивости зданий. По прогнозам при землетрясении силой около 7 баллов будет разрушено 96000 домов, тысячи израильтян погибнут, сотни тысяч будут ранены, оставшиеся в живых останутся без крова, имущества и документов. Среди погибших будут также военнообязанные, что немедленно отразится на мобилизационной способности и боеспособности ЦАХАЛА.**

Программа ТАМА-38 предусматривает укрепление старых зданий. Но даже, если бы она была эффективна, она может быть реализована лишь в течение десятков лет.

Поэтому единственным способом спасти жизнь огромному количеству жителей городов может быть только **своевременное предупреждение о землетрясении.** Речь идет не о предупреждении за несколько секунд, о возможности которого наконец-то заявили геофизики, а о предупреждениях за несколько часов и даже более.

Именно над решением задачи раннего предупреждения о разрушительных землетрясениях работают **независимые** учёные. В частности, системы локального и глобального раннего предупреждения о разрушительных землетрясениях предложены и разрабатываются членом НТА ЭИ д-ром А. Вильшанским. Его подробный доклад был представлен на секционном заседании международной конференции (20.09.2018 г. Хайфа). Тут отметим лишь, что официальные геофизические структуры в течение длительного времени отрицали и отрицают саму возможность своевременного предупреждения о землетрясениях. Поэтому к любым подобным предложениям и разработкам относились резко отрицательно, и авторы подобных разработок не могли получить финансирование для экспериментального подтверждения своих идей и методов. В этой связи следует напомнить, что в истории науки имеется множество примеров, когда авторитетнейшие научные структуры не признавали очевидных фактов и надолго задерживали продвижение и развитие новых направлений в технике.

Но задача сейсмической безопасности настолько актуальна для общества, а финансовые и материальные затраты для экспериментального подтверждения систем предупреждения настолько малы, что муниципалитеты городов Израиля вполне могут проявить инициативу и организовать экспериментальную проверку систем, предлагаемых

д-ром А. Вильшанским. К решению этой проблемы должны присоединиться также службы гражданской обороны и Министерства обороны.

В НТА «ЭИ» имеются и другие разработки по защите людей при разрушении малоэтажных зданий, которые требуют отдельного изложения. Но разработка и проверка систем раннего предупреждения, которая разрабатывается доктором А.Вильшанским, может и должна быть проверена и использоваться уже в кратчайшие

сроки.

Основное возражение, которое можно услышать от тех, кто занимается или будет заниматься проблемами городов в Израиле, заключается в следующем: «То ли будет землетрясение, то ли нет, это ещё большой вопрос, а у нас есть другие приоритетные задачи, которые требуется решать и которые требуют финансовых затрат. Поэтому задачи сейсмической безопасности для нас не приоритетны, и пусть этими вопросами занимаются учёные-геофизики». Эта позиция очень удобна: не проявлять инициативы, не рассматривать и отвергать всякие предложения, относящиеся к сейсмической безопасности и безопасности жизни людей, ссылаясь на мнения официальных структур. Но если разрушительное землетрясение произойдет, то, к сожалению, погибшие не смогут предъявить к равнодушным чиновникам судебный иск о служебном несоответствии, недальновидности и халатности, приведшей к массовой гибели людей.

## **2. Мониторинг воздуха в Хайфе. Получение и анализ достоверной информации о состоянии воздушной среды**

### **2.1. Краткие сведения о г. Хайфа:**

Хайфа третий по населению и площади город Израиля и, по-видимому, первый по своему промышленному потенциалу и уровню хайтека. Площадь Хайфы небольшая, всего 63,67 км<sup>2</sup>. Общая длина границ города составляет примерно 30 км. Максимальное расстояние по прямой между крайними точками границ города с северо-востока на юго-запад ~ 12 км, а северо-запада на юго-восток ~9 км. Но рельеф Хайфы крайне сложный из-за перепада высот. Вследствие этого длина пути между близко расположенными объектами оказывается часто во много раз больше, чем расстояние между этими объектами на плане города.

Сложность рельефа очень затрудняет применение аналитических методов расчёта рассеивания выбросов и определения приземных концентраций от различных источников загрязнения воздушной среды, о чем будет сказано далее.

В Хайфе проживает более 280 тысяч человек, а с учетом агломерации к Хайфе относится более 1 050 000 человек. Плотность населения высокая – 4224 чел./км<sup>2</sup>, но, заметим, намного меньше, чем в Тель-Авивском округе (7300 чел./км<sup>2</sup>).

Через Хайфу проходит устье реки Кишон, площадь водного бассейна которой 1100 км<sup>2</sup>. Промышленные предприятия в течение многих лет, ещё с момента английского мандата, систематически превращали устье реки Кишон в сточную канаву. Несколько весьма дорогостоящих попыток очистки устья и придонного слоя реки Кишон не дали положительных результатов. Прекращение загрязнения устья реки и полезное использование её стока – это также одна из проблем, решение которой нами предлагается (п.4.5).

В Хайфе находится самый крупный морской порт и самый крупный в Израиле нефтеперерабатывающий завод (НПЗ), производительность которого по сырой нефти 9,8 млн тонн в год. Резервуарный парк с нефтью и нефтепродуктами, расположенный в недопустимой близости от жилых массивов – это прямая угроза здоровью и жизни людей, проживающих в недопустимой близости от этого объекта. Наше предложение для решения этой проблемы указано в п. 4.1.

В Хайфе более 100 000 легковых автомашин. В среднем по Израилю ~374 легковых автомашины на тысячу жителей. Это меньше, чем во многих городах Европы, но выбросы от этих источников загрязнения воздушной среды в Хайфе в часы

пик могут быть соизмеримы с выбросами от электростанции. Кроме того, места для стоянок этих автомобилей стали проблемой, затрагивающей интересы множества граждан города. Решение этой проблемы также предлагается (п.5.4.2.).

## **2.2. Контроль состояния воздуха в Хайфе**

В Хайфе была создана одна из первых в Израиле Служба мониторинга воздуха, подчиняющаяся муниципалитету г. Хайфы. В городе было расположено 15 станций контроля атмосферного воздуха (СКА). Это больше, например, чем Санкт-Петербурге. Но в настоящий период в границах муниципалитета Хайфы всего 7 станций.

Каждый гражданин, интересующийся загрязнением воздуха, может вызвать интерактивную экологическую карту, найти на ней соответствующую СКА и в реальном режиме времени получить данные о содержании в воздухе **шести** загрязняющих веществ. Обычно концентрации этих веществ не превышают предельно допустимой концентрации (ПДК) для населённых мест. **Но...**

Но именно тут возникают вопросы, на которые не только простым гражданам, но и профессионалам в области охраны окружающей среды, да и некоторым совсем не рядовым членам муниципалитета не так-то просто получить исчерпывающую информацию

о содержании остальных загрязняющих веществ. Именно ту информацию, которая нужна для полной и объективной оценки состояния воздушной среды.

Дело в том, что Закон об охране воздуха в Израиле **5768-2008**, который был утвержден в 2012 году, предусматривает анализ на содержание в воздухе не 6, а 27 загрязняющих веществ. Этот закон был принят с **позорным** многолетним **опозданием** по сравнению со странами, которые значительно уступают Израилю по своим научно-техническим возможностям.

Среди этих 27 веществ такие, для которых ПДК очень и очень малы, и определять концентрацию которых достаточно сложно. Например, ПДК бенз-а-пирена для населённых мест составляет  $10^{-12}$  г/м<sup>3</sup>. Некоторые из веществ, подлежащих контролю, не выводятся из организма, а накапливаются в нём и способствуют развитию ряда заболеваний, в том числе и онкологических. А на СКА, как и в прежние времена, приборы производят анализы и фиксируют содержание только 6 веществ, а именно: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, озон, диоксид серы и пылевые частицы с размером 2,5 мк и 10 мк.

Есть основания полагать, что в составе атмосферного воздуха в районе промзоны могут находиться некоторые вещества из тех, содержание которых не определяется даже периодически. А если и определяется, то сведения о концентрациях этих веществ не доводятся до общего сведения. Косвенным подтверждением этому является ряд фактов, приведенных в п.3. **Поэтому получение объективной информации пока является проблемой.**

Но, даже если информация об анализе всех 27 веществ, выполненных на СКА будет доступна, то без систематического приборного контроля объемов и состава выбросов от всех организованных источников выброса и расчётного определения приземных концентраций от каждого источника выбросов (высокого, среднего, низкого и рассредоточенного) эта информация будет неполной.

## **3. Проблемы экологические и социальные**

### **3.1. Планы муниципальные и Минэкологии для улучшения качества воздуха в Хайфе**

Предварительно отметим, что в Хайфе были реализованы некоторые весьма

эффективные меры по уменьшению загрязнения воздуха. Запрет Минэкологии на использование сернистого мазута на электростанциях, затем перевод электростанции на сжигание наиболее экологически чистого топлива – природного газа, сооружение автомобильного туннеля и, как результат, уменьшение потока автомобилей, пересекающих Хайфу – всё это заметно снизило концентрацию некоторых вредных веществ в воздухе.

И это было чётко зафиксировано приборами.

Пресс-служба муниципалитета Хайфы несколько лет назад опубликовала Программу муниципалитета Хайфы, стоимостью свыше 1 млн шекелей, которая предусматривала ряд весьма важных мер по сокращению выбросов. Выдержки из этой программы целесообразно привести, **с некоторыми нашими комментариями в скобках и курсивом**. В частности:

- Ассоциация городов Хайфского залива наметала объявить тендер на расширение и модификацию мониторинга воздуха на побережье Хайфского залива. (*Замечание авторов. Если этот тендер был объявлен, то, к сожалению, специалисты-экологи нашей НТА «ЭИ» эту информацию пропустили.*)

- Мэр Хайфы и председатель Ассоциации городов Израиля по защите окружающей среды в Хайфском заливе Йона Яхав распорядился увеличить **вдвое количество станций**, осуществляющих мониторинг летучих органических соединений (VOC), которые могут быть канцерогенными. Предполагалось создать новые станции мониторинга, специализирующиеся на испаряющихся органических газах. Кроме того, предполагалось модернизировать уже существующие станции.

*(Замечание авторов. Это решение надо приветствовать, но если эти новые станции действительно созданы, то на экологических сайтах они пока не показаны. Наоборот, количество станций уменьшилось. Но, кроме того, и это принципиально важно, сами по себе станции контроля атмосферы ничего не решают, они только фиксируют состояние воздуха в приземном слое атмосферы. Куда важнее и эффективнее для каждого предприятия рассчитать и установить предельно допустимые нормы выброса (ПДВ), и обеспечить при этом непрерывный приборный контроль объемов и состава выброса непосредственно на всех источниках выброса. Только в этом случае приземные концентрации на границе селитебных зон не будут превышать допустимых ПДК при любых метеорологических условиях. Этот метод обязательно использовался в прошлом в странах СНГ. Но тогда он не мог быть достаточно эффективным исключительно из-за отсутствия необходимых приборов контроля. Вероятно, поэтому к нему критически относились в странах Запада. Но возможности приборного контроля состава и объемов выброса сейчас существенным образом изменились в лучшую сторону. Поэтому установление ПДВ может эффективно использоваться в Израиле. При этом необходимо использовать надежные программы расчёта рассеивания выбросов, которые существуют, и с которыми НТА ЭИ работала и может их быстро внедрить).*

- Официальный список веществ, загрязняющих воздух и требующих контроля, включает 27 наименований. Городская система «отслеживает» наличие 22 летучих соединений, включая 17 веществ, находящихся в этом списке. Мониторингом оставшихся занимается Министерство охраны окружающей среды. Ассоциация городов сообщила, что расширение программы мониторинга будет завершено в будущем году.

*(Замечания авторов статьи. Т. е. в 2017 г. намечалось увеличить количество веществ, подлежащих анализу. Но, повторяем, на доступных нам сайтах пока публикуются сведения только о 6-ти загрязняющих веществах, также, как и шесть лет назад. Если действительно производятся анализы хотя бы по некоторым особо опасным веществам и результаты этих анализов скрываются от общественности,*

то тем самым нарушается одно из основных требований Закона о воздухе.)

- «Система мониторинга в Хайфе – одна из наиболее тщательных в мире и самая тщательная в Израиле. Как сообщил д-р Дреслер, впервые будет установлен огромный монитор с показателями всех действующих в городе станций мониторинга. В ближайшее время муниципалитет установит дополнительные экраны, которые круглосуточно будут демонстрировать все данные в режиме реального времени».

*(Замечание авторов статьи. Эти планы надо приветствовать. Но неизвестно, где этот огромный мониторинг установлен? И, главное, кому нужна непрерывная информация, если нет превышения ПДК? Намного важнее немедленно сигнализировать, где и как долго имели место превышения ПДК, по каким именно веществам и от каких источников выбросов это происходило.)*

Также весьма привлекательна национальная программа по борьбе с загрязнением воздуха в Хайфе и в Хайфском заливе, представленная Министерством экологии 11 августа 2015 г. на сайте news\_haifa, которую СМИ назвали «революционной программой борьбы с загрязнением воздуха», и которая должна обеспечить снижение выбросов в течение ближайших трёх лет. При этом «В Министерстве экологии заявили, что Хайфа станет первым городом, в котором произойдут значительные изменения, и Хайфа станет первым городом в Израиле, в котором появятся районы, которые будут объявлены «экологически чистой зоной». Будет использован опыт сотен городов Европы».

Для этого планируется перевести 30 автобусов (а затем и весь общественный транспорт) на природный газ, перевести на природный газ 22 мусоровоза, а на остальных установить специальное оборудование, которое на 97% снизит вредные выбросы; на всех крупных предприятиях завершить программу установки современного оборудования, которое снизит выбросы загрязняющих веществ, увеличить на 60% число инспекторов по контролю предприятий, резервуар с аммиаком предприятий «Алькон» и «Фрутаром» удалить с территории Хайфы, развить электрический транспорт, который будет сдаваться в аренду гражданам за почасовую оплату, запретить проезд через город грузовиков, работающих на загрязняющем топливе, и направлять их только через Кармельский туннель с субсидированием платного проезда. Кроме того, правительство потребует от владельцев судов, входящих в Хайфский порт, присоединиться к Международной конвенции «Марпол» по предотвращению загрязнения с судов. Их обяжут использовать экологически чистое топливо при заходе в Хайфский залив вплоть до швартовки. С появлением нового Хайфского порта, судам будет разрешено передвигаться по его акватории только при помощи электрической тяги. И, пожалуй главное, планируется демонтаж резервуаров с горючим на территории Кирьят-Хаима и «Хоф шемен».

В течение пяти лет государством в программу будет вложено около 330 миллионов шекелей».

*(Прим. авторов статьи. Это противоречит срокам реализации в три года.*

*Заметим также, что всё перечисленное в программе безусловно должно способствовать улучшению чистоты воздуха, если только программа будет реализована в полном объеме в приемлемые сроки, особенно в той части, которая относится к химическим и нефтехимическим предприятиям, и к резервуарным паркам с нефтепродуктами и другими веществами. К сожалению, в программе только декларируются необходимые действия, но не указываются пути реализации. Как будет показано ниже, нами предлагаются некоторые конкретные решения.*

*Заметим также, что 30 автобусов на газе и даже несколько тысяч электромобилей в обозримом будущем не смогут привести к существенному уменьшению выбросов в атмосферу, в то время как в Хайфе эксплуатируется около 100 тысяч только легковых автомобилей, и это количество будет расти. Проблема должна решаться иначе, что нами и предлагается.)*

### 3.2 Существующее положение

По данным Министерства экологии, а также по оценкам некоторых других экологических организаций, город Хайфа в течение ряда лет был и продолжает оставаться самым неблагополучным городом в Израиле.

По оценкам Министерства экологии Израиля ранжирование городов по степени загрязнения в порядке убывания следующее:

1. Хайфа; 2. Тель-Авив; 3. Региональный совет Тамар; 4. Иерусалим; 5. Региональный совет Хоф-а-Кармель; 6. Ришон ле-Цион; 7. Региональный совет Дром-а-Шарон; 8. Ашдод; 9-10. Региональные советы Хевель Модиин и Беэр-Тувья.

За Хайфой продолжает сохраняться первое место и по количеству онкологических заболеваний, как это было несколько лет назад.

### 3.3. Проблемы чисто социальные

Чисто социальной проблемой является недостаток жилья и крайне высокая стоимость нового жилья и арендуемого жилья. Частичным решением этой проблемы может явиться учёт всех закрытых и неэксплуатируемых квартир в городе, и разработка предложений и решений муниципалитета, которые обеспечат ввод многих пустующих квартир в эксплуатируемый жилой фонд. Не исключено, что потребуются проведение некоторых муниципальных постановлений через Кнессет.

## 4. Промышленная зона в Хайфе, протесты населения и предлагаемые решения

### 4.1. Расположение промзоны и её основные предприятия

Как отмечалось, Хайфа – промышленный город, в Хайфе самый большой порт, электростанция, большая промышленная зона, в которой находятся нефтеперерабатывающий завод и химические предприятия. При этом резервуарный парк НПЗ вплотную примыкает к селитебной зоне, без какого-либо санитарного разрыва. Огромную потенциальную опасность для населения могут представить грандиозные пожары, которые возникнут в промзоне при ракетных обстрелах или даже при техногенных авариях. Это уродливое расположение промпредприятий и селитебных зон с нарушением санитарных норм сложилось исторически, когда охране окружающей среды не придавали никакого значения и планировкой городов не занимались.

По утверждению жителей, проживающих вблизи промзоны, некоторые из них постоянно страдают от различных недугов и становятся инвалидами. Жители, граничащие с промышленной зоной, весьма активно выступают с требованием закрыть некоторые предприятия и прекратить эксплуатацию некоторых объектов.

Такие предложения поддерживаются многими. Население и некоторые общественные деятели видят выход из создавшегося положения в ликвидации промзоны и всех химических предприятий, находящихся в этой промзоне. Как одно из первоочередных действий общественные деятели требуют закрыть нефтеперерабатывающий завод или перенести его в любое другое место, в частности, в Ашдод или даже в страны третьего мира.

Заметим, что именно в результате активных действий общественности было принято решение относительно резервуара с аммиаком. В случае разрыва этого резервуара с аммиаком в течение нескольких часов погибли бы около 8000 человек, находящихся в промзоне.

После длительных и активных протестов общественности было решено не разгружать аммиак в наземный резервуар ёмкостью ~ 20000 м<sup>3</sup>, а хранить его в

танкере, который постоянно находится в акватории близко к Хайфе, и по мере необходимости, с него переправляются на берег необходимые объемы аммиака. (С нашей точки зрения, это решение следует рассматривать как временное и как весьма далекое от оптимального).

Предложение по перемещению НПЗ в другое место или вообще его закрытие представляется нам абсолютно неприемлемым. Нам неизвестно, выполнялись ли какие-либо многовариантные технико-экономические проработки этого или других альтернативных предложений. В частности, не исключено, что с чисто экономической точки зрения перенос только части жилого массива на безопасное расстояние от промзоны мог бы оказаться конкурентным вариантом по сравнению с другими. Но пока есть только лозунги «Долой промзону»!

При этом забывают, каким образом можно обеспечить работой 1500 и более выброшенных на улицу людей, из каких средств им будет выплачиваться пособие по безработице; как отсутствие собственного производства горючего может отразиться на боеспособности страны, которая постоянно находится во враждебном окружении.

Нахождение оптимального решения – это работа, которую необходимо выполнить в кратчайшие сроки. И наша НТА ЭИ предлагает частные решения проблемы на несколько лет.

#### **4.3. Подводный резервуарный парк для сырой и товарной нефти**

Нашей научно-технической ассоциацией «Экологический императив», в качестве альтернативного варианта предлагается одно из частных решений. А именно, вместо существующего наземного резервуарного парка сырой и товарной нефти создать подводный резервуарный парк в той части акватории, которая частично примыкает к территории нефтеперерабатывающего завода, а частично к новому торговому порту. От моря это подводное нефтехранилище отделяется дамбой.

Это предложение можно быстро реализовать. Причем финансовые затраты будут многократно ниже, чем перенос всего нефтеперерабатывающего завода на новое место. При этом будет практически исключена опасность грандиозных пожаров в случае попадания ракет, будет уменьшен выброс легких углеводородов в атмосферу.

Будут созданы, и это главное, нормативные разрывы расстояния до жилых застроек. Завод получит дополнительные свободные площади под некоторые производственные объекты, относительно безвредные для окружающей среды. Наши предложения, решающие частично проблемы с НПЗ, основаны на имеющихся аналогах во Франции, Норвегии, Японии. Подводные нефтехранилища строятся сейчас в Иране.

Наше предложение было направлено и обсуждалось в Министерстве экологии, и протокол этого совещания был передан в несколько Министерств. К сожалению, без определенной заинтересованности и помощи со стороны, в первую очередь, муниципалитета, у НТА ЭИ нет возможности продвигать дальше это предложение.

#### **4.4. Использование освободившихся на НПЗ площадок**

С промзоной связаны некоторые другие проблемы и предложения, а именно: на территории НПЗ, освободившейся после строительства подводных нефтехранилищ, можно соорудить железобетонные котлованы с соответствующим перекрытием, выдерживающим прямое попадание ракеты, для надежного хранения особо опасного вещества – аммиака. Нет основания полагать, что может быть найдено другое место на территории Израиля для его длительного и надежного хранения в больших количествах, и последующего транспорта через всю страну по мере необходимости. (Примечание. В отличие от нефтепродуктов хранение аммиака в подводных резервуарах под водой недопустимо, т. к. аммиак растворяется в воде и его утечка



*крайне опасна. По этой же причине в нашем беспокойном регионе постоянное нахождение на рейде танкера с аммиаком также не является оптимальным решением проблемы).*

#### **4.5. Устье реки Кишон**

Устье реки Кишон, ставшей сточной канавой предприятий промзоны, не может в приемлемые сроки и без многомиллиардных затрат возвращено к нормальному состоянию.

Вместе с тем русло реки длиной в 70 км, и её водосбор с площади в 1100 км<sup>2</sup> могут быть эффективно использованы. Предлагается изменить направление движения вод р. Кишон, исключить загрязнение вод реки промышленными стоками, полезно использовать её дебит, водосбор и русло для подпитки Мертвого моря. Этот сток, разумеется, не решит проблему Мертвого моря. Но в процессе развития этого проекта необходимо будет построить в районе Хайфы опреснительную станцию и использовать созданную **самую короткую трассу с минимальными перепадами высот** для переброски необходимого объема опреснённой воды в Мертвое море для его спасения. Такой проект никогда никем не предлагался. Априори можно утверждать, что этот многоцелевой проект спасения Мертвого моря можно реализовать с минимальными капитальными затратами по сравнению с другими известными нам проектами.

### **5. Проблемы транспортные**

Третья группа проблем – это проблемы, имеющие отношение ко всем видам транспорта: железнодорожному вне Хайфы и внутри Хайфы, метрополитену, автомобильному транспорту. Часть этих проблем должна решаться с учётом задач гражданской обороны на случай чрезвычайных ситуаций. Только в этом случае можно надеяться на заинтересованное рассмотрение наших предложений, их проработку на уровне концептуальных проектов, и их реализацию в обозримый период. Некоторые наши предложения, представлены далее.

#### **5.1. Железная дорога вокруг гряды Кармель**

Рассмотрен вариант прокладки кольцевого железнодорожного пути по трассе Биньямина – Амикам – Эвен Ицхак – Мегиддо – Афула – Хайфа. При обсуждениях этого вопроса высказывались сомнения в самой технической возможности такой трассы из-за горного характера местности. Однако возможность прокладки такой трассы проверена автором предложения. Такая трасса в два раза повысит надежность сообщения, сократит расстояние, исключит транзитные перевозки через город.

#### **5.2. Железная дорога внутри Хайфы**

5.2.1. Построить дополнительные железнодорожные станции; и в первую очередь станцию «Правительственный городок» с использованием готовых переходов к таможне.

5.2.2. Соединить станцию «Париж» метро «Кармелит» подземным переходом с предлагаемой станцией «Правительственный городок».

5.2.3. Не реализовывать проект муниципалитета по строительству подземного участка железной дороги в черте города, как экономически и технический необоснованный и требующий безвозвратных капитальных затрат в 1 млрд 300 тыс.

шекелей.

5.2.4. Дооборудовать тепловозы в дизель-электровозы с источником энергии от аккумуляторов для движения в пределах границ города. Имеются технические разработки членов НТА ЭИ. Обеспечивается сокращение выбросов в черте города, а в перспективе – полный переход на электротягу со всеми её преимуществами без строительства дорогой контактной сети.

### **5.3. Внутригородской рельсовый транспорт**

Единственным видом общественного транспорта в Хайфе, который мог бы кардинально решить все транспортные проблемы на очень долгий период (и не только транспортные, но и, частично, жилищные) – это подземно-наземные линии метрополитена. Но для того, чтобы приступить к детальному рассмотрению проекта метрополитена, его следует рассматривать в первую очередь как самый надежный вид гражданской обороны на случай массированных ракетных обстрелов даже с применением ядерных боеголовок.

### **5.4. Транспорт автомобильный**

#### **5.4.1. Загрязнение от транспорта**

В Хайфе, как было отмечено, около 100 000 автомобилей. Общая установленная мощность двигателей только легковых автомобилей около 800 МВт.

При оценках влияния транспорта на окружающую среду надо учесть также и выбросы от общественного транспорта, от грузового транспорта, а также от вспомогательных двигателей судов, стоящих в порту, от взлетающих и садящихся самолётов.

Но даже из оценки суммарной мощности только легковых автомобилей следует, что мощность транспортных двигателей близка к установленной мощности Хайфской электростанции, которая составляет 560 МВт. При этом электростанция в Хайфе работает по комбинированному циклу на газообразном топливе. т. е. с максимально возможным КПД и на наиболее экологически чистом топливе, в отличие от бензина и других видов жидкого топлива. Т. е. при одинаковом количестве выработанной энергии на электростанциях, работающих по комбинированному циклу, будет образовываться в два раза меньше выбросов, чем от двигателей внутреннего сгорания. Причем в этих выбросах меньше вредных компонентов.

Суммарные выбросы в атмосферу от транспорта можно достаточно легко оценить по количеству отпущенного жидкого топлива. Следует учитывать, что выбросы от транспорта – это выбросы из низких неорганизованных источников выброса, от которых максимальные приземные концентрации априори значительно выше, чем от такого же количества выбросов от организованных высоких источников, таких как трубы электростанций.

Это обстоятельство совершенно не учитывается при ранжировании источников загрязнения воздушного бассейна выброса, как это следует из некоторых публикаций.

В этих публикациях именно большую энергетику обвиняют в загрязнении окружающей среды, сравнивая только физическую массу выбросов и игнорируя состав выброса и максимальные приземные концентрации от других источников. Можно с уверенностью заявить: не электростанция является главным загрязнителем воздушного бассейна в Хайфе. И не только выбросы от заводов промзоны следует считать единственными источниками загрязнения в промзоне. Следует профессионально оценить тот вклад в загрязнение воздуха в районах промзоны, которые вносятся также непрерывным потоком транспорта, движущегося вдоль промзоны.

Заметим, что при получении соответствующего задания от муниципалитета города Хайфа НТА «ЭИ» представит профессионально выполненные расчёты по ранжированию выбросов от всех источников загрязнения в г. Хайфа.

#### **5.4.2. Проблема автомобильных стоянок**

Автомобильные стоянки – это болезненные проблемы для всех, кому приходится пользоваться автомобилем. Реализация предложения д.т.н. А. Качана решит эту проблему при минимальных финансовых и материальных затратах по сравнению со всеми известными автостоянками, функционирующими или предлагаемыми. Суть его предложения ясна из схемы, приведенной в [2]. Такие стоянки могут быть построены в условиях самой плотной городской застройки. А на площади, занимаемой действующими поверхностными автомобильными стоянками, емкость последних по автомобилям может быть увеличена более, чем в три раза. В принципе, такие стоянки могут быть созданы даже на фрагментах проезжей части дорог. Время постановки или выезда автомобиля не превышает времени ожидания при включенном красном сигнале светофора.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Почти для всех названных в данной статье экологических, социальных и транспортных проблем специалисты научно-технической ассоциации «Экологический Императив» разработали решения на уровне предпроектных предложений.

2. С нашей точки зрения, все эти предложения должны быть рассмотрены в соответствующих муниципальных и государственных структурах, поскольку, как мы полагаем, подобные предложения не рассматривались при составлении Генплана Хайфы, а также не рассматривались в других ведомствах.

3. В первую очередь необходимо обеспечить экспериментальную проверку предложений доктора А. Вильшанского (НТА ЭИ) по глобальной и локальным системам раннего предупреждения о разрушительных землетрясениях. Несмотря на ожидаемое отрицательное отношение к этим разработкам официальных геофизических структур.

Для этого требуются весьма незначительные финансовые затраты, вполне доступные для городских бюджетов. В результате использования этих систем будет обеспечено сохранение жизни тысячам горожан, проживающих в сейсмически неустойчивых зданиях.

4. Наша НТА «ЭИ», в которой имеются профессиональные экологи, при получении соответствующего задания от хайфского муниципалитета, могла бы выполнить расчёты рассеивания вредных веществ и установить предельно-допустимые выбросы для каждого предприятия в промзоне.

Кроме того, мы использовали бы программу расчёта рассеивания вредных веществ в воздухе, которая в случае чрезвычайных ситуаций моментально будет указывать места, где будут возникать недопустимые приземные концентрации вредных веществ. Ситуация, подобная той, которая имела место при пожарах в Хайфе, когда жители домов района Ромэма вынуждены были бежать от надвигающегося на них дыма и пламени и не получали никаких указаний от служб чрезвычайных ситуаций или муниципальных служб, недопустима и не должна повторяться!

5. Ограниченное число сотрудников муниципальной ассоциации по контролю атмосферы физически не могут выполнить все необходимые функции. Но муниципалитет может привлечь НТА ЭИ для выполнения всего, что указано в данной статье.

6. В данной статье только названы предложения по железной дороге вокруг

Хайфы, внутри города, по строительству метрополитена как основного объекта гражданской обороны, но не были представлены соответствующие подробности, пояснения и схемы.

8. Особо отметим весьма перспективное предложение доктора технических наук А. Качана (НТА «ЭИ») по сооружению простых по конструкции, технологии изготовления и малой материалоемкости заглублённых стоянок для легковых автомобилей в условиях тесной городской застройки. Это предложение может и должно быть быстро доведено до практического использования. Оно, несомненно, весьма актуально также для многих других городов.

9. Предлагается муниципалитету Хайфы привлекать специалистов НТА ЭИ к решению других проблем, и использовать её научно-технический потенциал для решения как названных, так и других проблем города.

### **Литература**

1. Научно-технические доклады членов ИНАРН и НТА «ЭИ». (01/08/16 и 31/10/16).  
М. Котен. <http://ecoimper.net>
2. Заглубленные автомобильные стоянки разной вместимости по предложению д.т.н. инженера-строителя А. Качана <http://www.ecoimper.net>

## **История и перспективы электротехники: экономика, техника, информатика.**

### **Искусственная жизнь на основе электричества – когда это будет? (Тезисы доклада)**

**Меир Буянский**  
**[buyansky@bezeqint.net](mailto:buyansky@bezeqint.net)**

### **История**

40 тысяч лет тому назад появились кроманьонцы – люди, практически совпадающие по внешнему виду и объёму мозга со всеми нами (гомо сапиенс). Появился язык, начали изготавливать орудия труда, появились нормальные семьи, племена.

6-8 тысяч лет тому назад на Земле начала развиваться современная цивилизация (Шумеры в Двуречье, Египет, Греция, Рим, Семиты, Норманны, Англосаксы, Франки и Галлы, Тевтоны).

### **Этапы технического прогресса за 8000 лет:**

Строительство (дома вместо пещер, пирамиды, бетон, Парфенон, Колизей),  
Металлургия (медь, олово, бронза, железо, сталь),  
Растениеводство и животноводство (кочевники, оседлое хозяйство, ирригация).

Всё это время люди наблюдают электрические явления: молния, статическое электричество, электрические рыбы, огни святого Эльма и др. Однако органы чувств человека не воспринимают электричество. Язык, память и передача информации потомкам позволила чуть разобраться в этих явлениях.

Особую любовь молнии к металлам описал ещё в своей «Метрологии» Аристотель 2400 лет тому назад (384г до нашей эры): «Случалось, что медь щита (при ударе молнии) расплавлялась, а дерево, его покрывающее, оставалось невредимым».

В Риме (наша эра) Сенека писал: «Серебро расплавляется, а кошелек, в котором оно заключалось, остаётся невредимым».

18 августа 1769 года молния поразила Сен-Назерскую башню в городе Бесчия, где хранились все пороховые запасы Венецианской республики – 1030 тонн. Взрыв был ужасен: башня целиком оказалась в воздухе, раздробленная на тысячи обломков, которые затем дождем упали на город. Многие здания были повреждены, погибло 3000 человек.

Однако хоть что-нибудь понимать в области электромагнитных явлений люди начали по-настоящему 200-300 лет тому назад.

Даже то, что молния имеет электрическую природу, впервые высказал в своём письме в 1716 году великий Ньютон: «Тот, кто копается в глубоких шахтах знания, должен, как и всякий землекоп, время от времени подниматься на поверхность подышать чистым воздухом. В один из таких промежутков я и пишу вам. Я много занимался замечательными явлениями, происходящими, когда приводишь в соприкосновение иголку с кусочком янтаря или смолы, потёртой о шелковую ткань. Искра напомнила мне молнию в малых размерах». Но в 1716 году было ещё рано. В 1727 году Ньютон скончался.

О Бенжамине Франклине его биограф Тюрго писал: «Он отнял молнию у небес и власть у тиранов». В 1749 году он занялся электричеством и впоследствии изобрёл громоотвод. В Филадельфии в 1782 году было установлено на высоких зданиях 400 громоотводов. Только на французском посольстве он не был установлен – Франция громоотвод официально не признавала. Во время сильной грозы 27 марта 1782 года именно в этот дом-исключение ударила молния. Здание было частично разрушено и погиб французский офицер. После этого случая, имевшего широкий общественный резонанс, громоотводы были установлены уже на всех зданиях.

Электричество, известное во времена Ньютона и Франклина – это статическое электричество, а Лейденская банка – первый конденсатор, заряжающийся от статического электричества.

В ноябре 1780 года профессор анатомии в Болонье Луиджи Гальвани изучал на препаратах лягушки её нервную систему. Рядом с ним работал его приятель – физик, производивший опыты со статическим электричеством. Одну из препарированных лягушек Гальвани по рассеянности положил на стол электрической машины. В это время в комнату вошла жена Гальвани. Её взору предстала жуткая картина: при искрах лапки мёртвой лягушки дёргались. Жена Гальвани с ужасом указала на это мужу.

Болонцы всегда с удовольствием подчёркивают: не Гальвани, а его жена – автор столь важного открытия. Гальвани описал опыт по-иному и объяснил: «Я сделал это, чтобы дать как бы факел в руки тех, кто пожелает пойти по тому же пути исследования». Добавим мы: даже если он не женат.

20 марта 1800 года Алессандро Вольта сообщил об изобретении электрической батареи (вольтов столб) Лондонскому королевскому обществу. 1 сентября он выехал в Париж. Через месяц Вольта был принят Первым консулом – Наполеоном. Наполеон интересовался науками, справедливо полагая, что сила государства в новом веке немислима без их процветания. Однажды Наполеон, увидев лавровый венок с надписью «Великому Вольтеру» стёр последние две буквы, получилось: «Великому Вольте».

Покровительство Наполеона наукам имело случайные корни. Началось с того, что одним из преподавателей в Военной школе был Пьер Симон Лаплас. Блестящий математик произвёл на будущего императора большое впечатление. Придя к власти, Наполеон назначил его министром внутренних дел, но через шесть недель его

пришлось заменить. Наполеон писал: «Великий математик оказался никудышным администратором. Он везде находил мелочи, а не проблемы, вносил дух бесконечно малых в администрацию. Лаплас стал техническим экспертом, членом сената и другом Наполеона.

7, 12, и 22 ноября 1801 года Наполеон посетил лекции Вольта. Через полгода он написал: «Для ободрения исследователей учредить премию в 60,000 франков тому, кто своими исследованиями продвинет электричество и гальванизм до уровня Вольта и Франклина. Иностранцы также должны допускаться к конкурсу на равных основаниях». Далее он писал, что в области электричества будут сделаны великие открытия.

15 февраля 1820 года Эрстед читал лекцию в Копенгагенском университете. По ходу лекции он хотел продемонстрировать свойство электрического тока нагревать проволоку, по которой он течёт. Это была великолепная случайность – рядом с проволокой, на которую были устремлены глаза студентов, оказался компас, в общем-то не имевший прямого отношения к теме лекции. И один из зорких студентов обратил внимание, что в то время как в проволоке проходит ток, стрелка компаса вздрагивает и слегка поворачивается. Это было начало электродинамики, связавшей электричество и магнетизм.

Приведём цитату Эйнштейна: «Как прекрасно почувствовать единство целого комплекса явлений, которые при непосредственном восприятии казались разрознёнными». Именно к этому подползло человечество в 1800 году (всего двести лет тому назад).

Настоящим изобретателем электродинамики был необразованный Майкл Фарадей.

Восемнадцатилетний Майкл взял пустую тетрадь и вывел на обложке:

*«Философский сборник*

*Разных статей, заметок, событий, приключений и т. д., относящихся до наук и искусств».*

Через 10 лет – первая статья. Уже в первой статье чётко прослеживаются основные черты Фарадея-исследователя: глубина, упорство в достижении цели, исчерпывающая полнота, спокойствие, свойственное только великим умам.

Перемена в тематике его занятий случилась в августе 1820 года. Фарадей, его учитель и друг Дэви повторили опыт Эрстеда и с восхищением убедились, что протекание тока в проводе немедленно вызывало отклонение магнитной стрелки. Т. е. рушится стена между двумя доколе никак не связанными силами природы – электричеством и магнетизмом.

В это время Фарадей женился на Саре Бернар, двадцати одного года. Это было начало прекрасной и неизменной преданности, дружбы и любви Сары и Майкла, любви, которую Майкл ценил выше, чем свои научные успехи. Брак был необыкновенно счастливым, хотя и бездетным.

Многие великие не растили детей, а некоторые были девственниками. Ньютон, Тесла, сказочник Андерсен, путешественник Стэнли. (Этот путешественник и журналист даже взял себе в жены прекрасную юную девушку. Правда, ей приходилось искать развлечения и любовь где-то в чужих объятиях, потому что серьёзный и деловой супруг ни разу не появился в спальне своей жены. Стэнли считал, что секс — это удел животных). Хевисайд (стр. 194).

## **Близкодействие и дальноедействие**

Одной из загадок гравитации и электромагнитного взаимодействия являлось так называемое «дальноедействие».

Среду, через которую передаётся взаимодействие Фарадей назвал «полем». Кавендиш...

**Для развлечения представим современную цивилизацию без электричества:**

нет связи,  
нет освещения и кондиционирования,  
нет электродвигателей,  
нет ДВС,  
нет компьютеров,  
нет генераторов,  
нет теории относительности,  
ничего не знаем об атоме,  
нет квантовой теории – почти ничего нет! Только Эвклид, Уатт, Галилей, Ньютон.

Дальше пойдут Ампер, Фарадей, Максвелл, Герц, Хевисайд и многие другие.

В конце хочу пофантазировать на 8000 лет в будущее (это 40 раз по 200 лет, которые понадобились для полной ясности с электродинамикой).

Наш Создатель явно был химиком и программистом – в этих областях всё сделано по высшему классу (молекула ДНК, обмен веществ в каждой клетке, мозг, речь, арифметика – ворона умеет считать только до 4). Однако способности Создателя к конструированию скромнее. Пример: у мышки и у жирафы по 7 шейных позвонков, чушь какая-то – в КБ танкового завода, в котором я работал 25 лет, за такие ошибки лишали месячной премии.

Но для передачи сигналов в нервной системе не используется электричество со скоростью 300000 км/сек, а та же химия (100 м/сек). Создатель обосновано ответит: тут большая скорость и не нужна, а может он не знал об электричестве? Однако электрических скатов кто сделал? Создатель решил так: «Из обезьяны я сделаю человека, который разберётся с этой странной электродинамикой и сделает другую жизнь (тибетское мнение)».

## **Что получится у физика, а не химика**

Робот с компьютерным мозгом и малогабаритным источником энергии (реактор, токомак или, скорее всего, что-то другое появится за 8000 лет). Это существо будет жить вечно, само себя ремонтируя. Ему не нужен кислород для дыхания, унитаза и зубные протезы. Размножаться он будет так же, как сейчас размножаются и совершенствуются в цивилизованных странах различные машины. Мировую промышленность можно считать единым организмом, а людей – особым видом муравьёв, которые обслуживают этот организм.

Интересно: что решит Создатель о человечестве в будущем? Зависит ли это от того, как мы будем себя вести? Остаётся парадокс Ферми: «Где другие разумные существа, которые старше нас на миллиарды лет? Почему мы их не слышим, почему они к нам не прилетают?». На этот счёт есть гипотезы, но сегодня уже нет времени об

этом говорить.

Последний вопрос: даст ли нам Создатель эти 8000 лет? Конец всякой разумной жизни в результате ядерной войны – это одна из гипотез-объяснений парадокса Ферми. В таком случае есть шанс, что мы – последние люди на Земле!



## Оптимизация процесса доставки грузов (на примере России)

Эмиль Коган  
emil\_kogan@yahoo.com

*В докладе капитана дальнего плавания, магистра навигации и эксплуатации флота и портов Э. Когана использованы личные практические разработки и доклады генерального директора Санкт-Петербургского ЦНИИМФ и заведующего Лабораторией Экологии в журнале «Морской флот».*

### Мировое судоходство и судостроение: состояние и перспективы



Морской транспорт Израиля является составной частью международного судоходства, и тенденции мирового судоходства оказывают на него существенное влияние. На современном этапе главные морские отрасли мировой экономики продолжают сталкиваться с долговременными проблемами – тяжелым наследием предыдущего десятилетия.

#### Перспективы не внушают оптимизма

Накануне глобального кризиса 2008-2009 гг. происходил ажиотажный и спекулятивный приток контрактов на постройку новых судов, вызванный рекордно высоким подъемом ставок и тарифов на фрахтовых рынках. Отчеты судовладельцев свидетельствовали о небывалых доходах и наступлении «золотого века» морского бизнеса, в который сразу устремился ссудный капитал. На заемные средства одновременно многие компании начали масштабные программы пополнения флота, что сопровождалось гигантскими поставками вновь построенного тоннажа, не

вызванными реальными потребностями международного судоходства. Верфи едва успевали справляться с наплывом заказов и непрерывно наращивали судостроительные мощности. Темпы развития мирового торгового флота резко ускорились и значительно стали превосходить умеренный рост спроса на морские перевозки.

В послекризисный период 2010-2012 гг. многие судоверфи еще продолжали исправно выполнять ранее заключенные контракты. Дальнейший приток избыточного тоннажа в мировой флот, причем за счет новейших высокопроизводительных судов, вызвал резкое ухудшение рыночной конъюнктуры, обвал ставок, длительное нарушение баланса спроса/предложения во всех главных фрахтовых секциях.

В последнее время торговое судоходство постепенно преодолевает полосу затяжного спада. Сегодня уже можно видеть некоторые признаки стабилизации, а в отдельных сферах танкерного рынка ситуация даже существенно улучшается. Облегчилось бремя эксплуатационных расходов перевозчиков, так как из-за падения нефтяных цен вдвое сократились затраты на бункеровку судов.

Состояние всей мировой экономики не особо благоприятствует преодолению накопившихся проблем морской индустрии. Оценки глобальных перспектив на ближайшие годы не отличаются оптимизмом. Хотя нет недостатка в прогнозах на ближайшие годы, все они страдают большой неопределенностью и часто пересматриваются. В последнее время финансовый кризис в Греции и неожиданно резкие колебания на фондовых рынках Китая в очередной раз ухудшили прогнозы развития мировой экономики. Большинство сценариев показывает невысокие темпы роста в ближайшие годы и не исключает их замедления вследствие существующих разнообразных рисков.

## Морские перевозки

Несмотря на сложные и противоречивые макроэкономические реалии, мировая морская торговля демонстрирует положительную динамику без значительных колебаний и провалов. Продолжается поступательный рост мировых морских перевозок, объем которых по итогам 2014 года впервые в истории человечества превысил 10 млрд тонн (рис. 1).

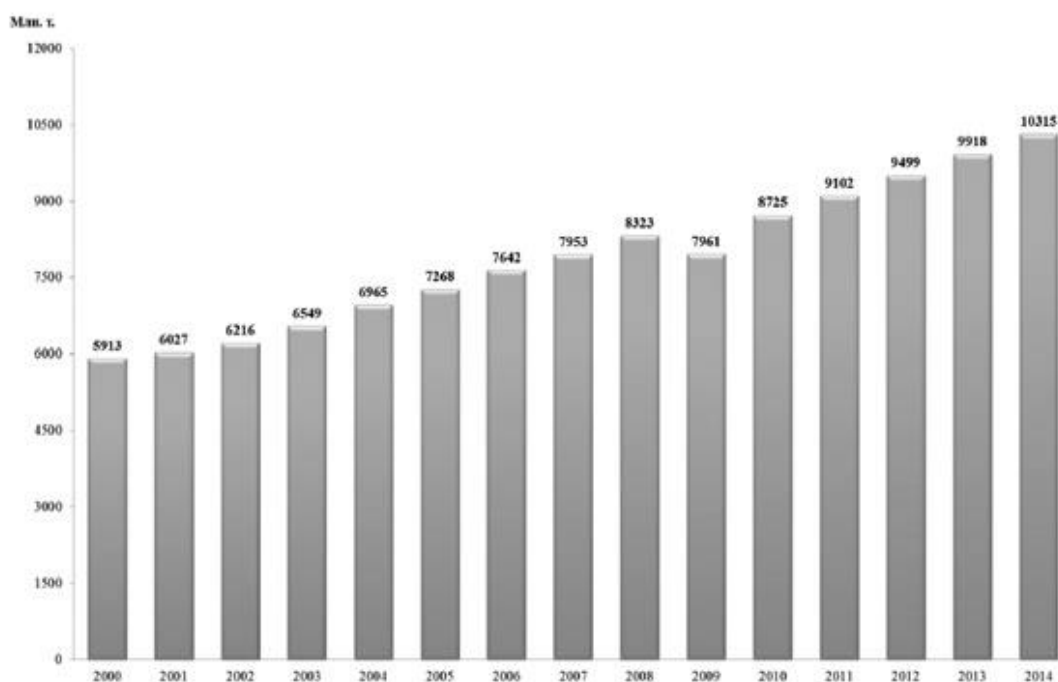


Рис. 1. Динамика мировых морских перевозок грузов, млн тонн

Определяющее значение для спроса на транспортные услуги морского флота имеет динамика перевозок трех основных категорий грузов: наливных (включая сырую нефть, нефтепродукты и сжиженные газы) – это 30,5% от всего объема в 2014 году; основных навалочных (железная руда, уголь, зерно) – 28,6%; грузов в контейнерах – 15,8% (рис. 2).

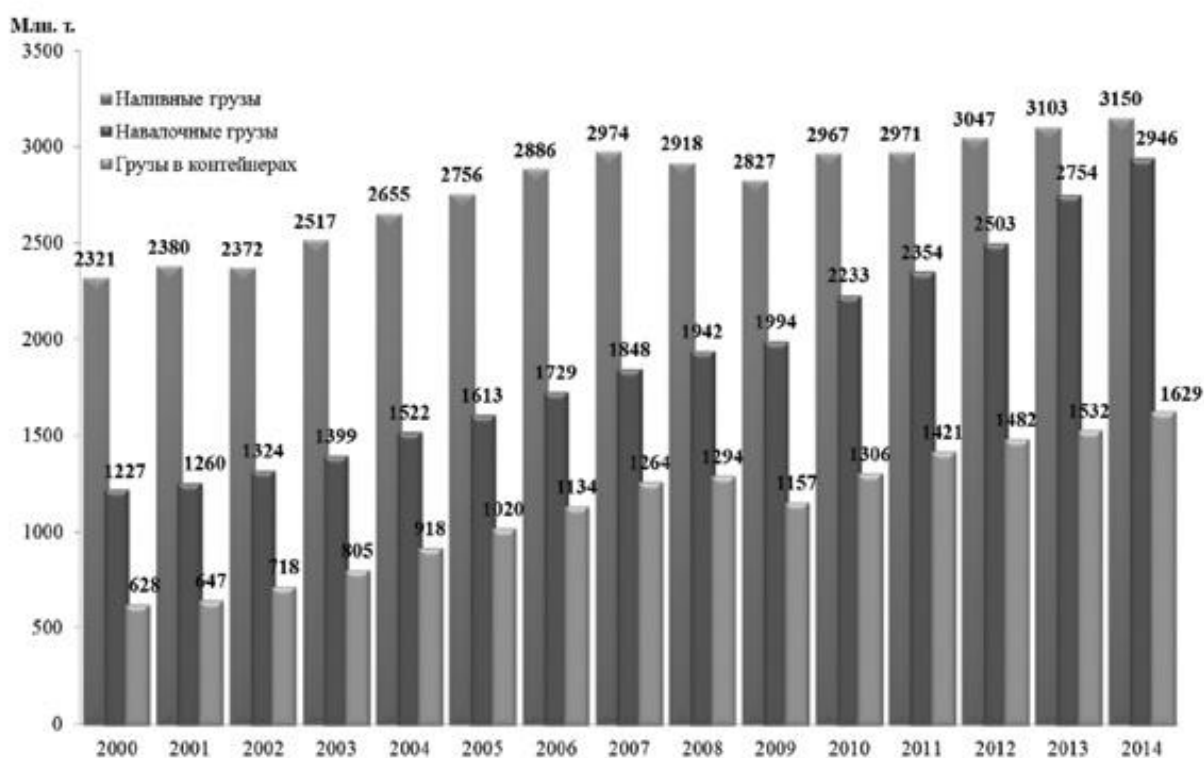


Рис. 2. Динамика мировых морских перевозок основных видов грузов, млн тонн

Наряду с общими факторами для всех грузов действуют и специфические для каждого вида, влияющие на динамику морских грузопотоков. Ощутимее стали расхождения в темпах роста перевозок разных видов грузов.

Относительно низкие темпы роста характерны для мировых морских перевозок наливных грузов. За 15 последних лет объем этих перевозок в целом увеличился на 36%, в том числе для сырой нефти – всего на 11%, готовых нефтепродуктов – в 1,9 раза, сжиженного газа – в 2,3 раза.

Более высокий рост отмечался в перевозках навалочных грузов: в целом за 15 лет их объем возрос в 2,4 раза, в том числе железной руды – в 2,9 раза, угля – в 2,4 раза, зерна – в 1,5 раза. Мировые контейнерные перевозки за тот же период выросли в 2,6 раза. Именно эти грузы определяют в основном специализацию судов транспортного флота и специфику главных секций мирового фрахтового рынка.

### Мировой транспортный флот

В мировом торговом флоте на 1 апреля 2015 года насчитывалось почти 87 тыс. судов (от 100 GT и более) суммарным дедвейтом 1741,1 млн тонн. Приведенные данные свидетельствуют о продолжающемся увеличении мирового флота: за период с 2001 по 2014 год произошел рост тоннажа в 2,2 раза, с 778,8 до 1741,1 млн тонн

дедвейта.

Среднегодовой прирост тоннажа судов за рассматриваемый период составляет около 6%. Наибольший прирост был отмечен в 2011 году – 9,3% по отношению к предыдущему периоду. В 2012-2013 гг. годовые темпы роста тоннажа (6,7-6,9%) находились на уровне 2006-2009 гг., в 2014 году прирост составил только 4,1%.

Судя по портфелю заказов мирового судостроения, в 2015 и 2016 гг. морской флот должен был пополниться еще примерно на 70 млн GT новостроя ежегодно.

По сравнению с 2001 годом в торговом тоннаже произошли серьезные структурные сдвиги, отражающие изменения глобального спроса на транспортные услуги флота. Сократилась доля танкерного тоннажа с 42,0 до 35,4%, а также общего тоннажа судов для генеральных грузов с 12,7 до 6,7%. Одновременно повысился удельный вес балкерного тоннажа с 35,7 до 44,0% и контейнерного – с 8,8 до 13,5%. Помимо этого намного выросла численность судов малотоннажного офшорного флота, обслуживающего морские нефтегазопромыслы, но их общий удельный вес в мировом тоннаже относительно невелик. Сегодня три главных по назначениям типа судов – танкеры, балкеры и контейнеровозы – занимают в составе торгового флота почти 93% от общей грузоподъемности (рис. 3)

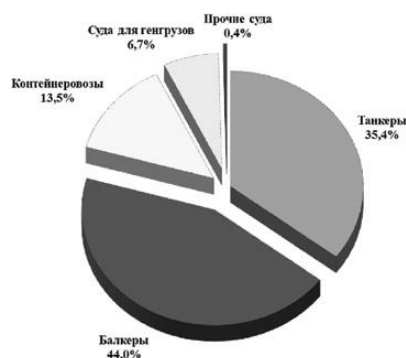


Рис. 3. Структура мирового флота по назначениям судов, % по дедвейту (2015 г.)

В предыдущие годы избыточное пополнение торгового флота новым тоннажем компенсировалось усилением списания на слом судов старой постройки. Если в докризисный период на слом отправлялось в мировом масштабе около 500-600 судов в год общим тоннажем в среднем 6 млн GT, то в посткризисный период сдача старых судов на разделку стала быстро увеличиваться и достигла в 2011-2014 годах в среднем около 1700 судов ежегодно суммарным тоннажем свыше 30 млн GT. В результате общее выбытие тоннажа в последние годы превышает исторические максимумы.

Средний возраст судов мирового флота по состоянию на начало 2015 года составлял 16,2 года. В целом мировой торговый флот является достаточно молодым: доля тоннажа возрастом до 10 лет составляет 66,5%, причем на суда в возрасте до 5 лет приходится 42,8%. Самыми молодыми судами мирового флота являются контейнеровозы и балкеры. Их средний возраст составляет 10,9 и 10,5 лет соответственно.

Расстановка сил в мировом судоходстве также претерпела большие перемены. В настоящее время более 150 стран и территорий обладают морскими судами под собственным флагом, но реальный контроль флота осуществляет гораздо меньшее число государств. Почти 63% всего дедвейта мирового торгового флота контролирует только 7 ведущих морских держав (рис. 4).

Основная часть флота эксплуатируется под «удобными флагами», где к настоящему времени зарегистрировано около 70% всего тоннажа. Поэтому формально

лидирующие позиции в мировом флоте сегодня занимают три главные страны с дешевыми «подставными» флагами – Панама, Либерия и Маршалловы Острова. На долю этой ведущей тройки стран флага регистрации в 2015 году пришлось более 39% всего мирового тоннажа по валовой вместимости и 41% – по дедвейту. Видное место занимают также флоты под «удобными флагами» Мальты, Багамских Островов, Кипра и др.

Израильский флот, главным образом частных судовладельцев, также содержится под «удобными флагами». Этот «секрет полишинеля» всем известен. Так судовладельцы уходят от высоких налогов в своём государстве.

Российские судоходные компании также в больших масштабах прибегают к использованию «удобных флагов». Так, на начало 2015 года 70,5% дедвейта флота отечественных судовладельцев зарегистрировано под различными иностранными флагами.

К примеру, для решения данной проблемы в Российской Федерации был создан Российский международный реестр судов.



Рис. 4. Ведущие страны – владельцы судов в мировом торговом флоте, % по дедвейту

С учетом всего контролируемого тоннажа Россия в мировом флоте сегодня замыкает первую десятку ведущих морских стран по количеству судов, но по их суммарному дедвейту находится только на 19-м месте. В мировом танкерном тоннаже Россия находится на видном 10-м месте, а в тоннаже судов для генгрузов – на 16-м месте. В секторах балкеров и контейнеровозов доля российских владельцев крайне незначительна. Крупнейший среди российских судовладельцев ПАО «Совкомфлот», обладающий многочисленным флотом танкеров и газовозов, занимает заметное 6-е место в списке главных судоходных компаний мира.

#### **Мировой фрахтовый рынок**

Продолжительный и глубокий спад во всех трех главных секциях фрахтового рынка неизбежно влечет за собой неблагоприятные последствия для динамики спроса

на действующий транспортный тоннаж и новую судостроительную продукцию.

Особенно критическое положение складывается на рынке балкерного тоннажа, наиболее сильно испытывавшего давление массовых поставок новых судов. Фрахтовые ставки в этой секции скатились до крайне низких отметок, часто не оправдывающих даже эксплуатационных расходов перевозчиков. Для наиболее крупных судов класса Capesize в прошлом году намечалось долгожданное повышение уровня ставок, но в первом полугодии 2015 года ставки опять обрушились на самое «дно». Не лучшие времена переживают и владельцы многочисленных балкеров класса Panamax.

Сводный индекс балкерного рынка Baltic Dry Index в этом году драматически опускался ниже 600 пунктов, тогда как его средний уровень даже в нелегкие 2011-2014 гг. варьировал в пределах 1000-1500 пунктов (по сравнению с пиковым показателем 11 793 пункта в 2008 году).

На фоне длительного депрессивного состояния балкерного рынка новой тенденцией стало значительное улучшение конъюнктуры в секции нефтеналивных танкеров в течение 2015 года. Падение мировых цен на нефть способствует увеличению спроса на жидкое топливо и росту морских перевозок в глобальном масштабе. В результате в I квартале текущего года наблюдался взлет фрахтовых ставок на танкерный тоннаж до уровня, который не отмечался с докризисного периода. В среднем зафиксирован рост ставок примерно на 70-75% по сравнению с тем же периодом 2014 года. К середине текущего года 12-месячные тайм-чартерные ставки для крупнотоннажных танкеров класса VLCC подскочили до 45 тыс. долл./сутки против среднего значения 28 тыс. долл./сутки в 2014 году и менее 20 тыс. долл./сутки в 2013 году.

Такое восстановление активности на танкерном рынке воспринимается в судостроительном сообществе с большим оптимизмом. Можно отметить быструю ответную реакцию судостроительных верфей, готовых возобновить массированные поставки наливного тоннажа. В других главных сегментах фрахтового рынка ситуация пока остается нестабильной.

### **Ситуация в мировом судостроении**

Сегодня, в условиях глобализации, российское судостроение, как и другие отрасли отечественной экономики, находится в большой зависимости от глобальных мировых тенденций. Конъюнктура мирового судостроительного рынка оказывает ощутимое влияние на судостроительную отрасль на фоне острой международной конкуренции в ценах, сроках и качестве постройки судов. Часть заказов новых транспортных судов для российского гражданского флота продолжает, как и в прошлые годы, уходить на зарубежные верфи.

В последние годы на размещение новых контрактов влияет падение мировых цен на судостроительную продукцию, вызванное прежде всего огромным перепроизводством судостроительных мощностей и ослабленным спросом со стороны международного судоходства, которое также страдает от непреходящего избытка тоннажа на фрахтовых рынках.

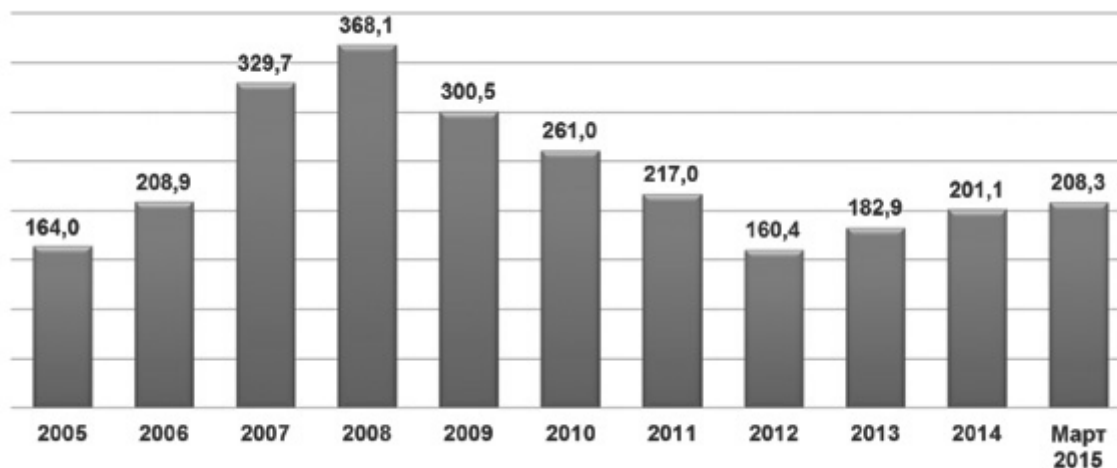


Рис. 5. Динамика мирового объема заказов новых судов, млн рег. тонн

Портфель заказов верфей мира после финансово-экономического кризиса 2008 года испытал сильный и продолжительный спад (рис. 5). По сравнению с пиковым уровнем 2008 года объем заказов к концу 2012 года упал в 2,3 раза, что поставило большинство верфей в очень тяжелую ситуацию. За последующие три года происходит постепенное возобновление притока заказов на новые суда, хотя и в умеренных масштабах, далеко не обеспечивающих загрузку судостроительных мощностей.

Сильно упавшие цены на постройку судов постепенно восстановились до уровня 2006-2007 гг. Но для контейнеровозов и некоторых других типов судов контрактные цены сейчас остаются самыми низкими в последнем десятилетии.

С хронической нехваткой новых контрактов сегодня сталкиваются все ведущие судостроительные страны, поэтому неудивительно, что они проводят необычайно активную маркетинговую политику, стремясь всеми возможными способами привлечь клиентов со всего света, предлагают скидки и другие преференции.

По данным на 1 марта 2015 года мировые верфи получили заказы на строительство более 5 тысяч судов суммарным дедвейтом 308 млн тонн, причем едва ли не половина всех заказов судов по дедвейту сосредоточилась на верфях Китая (рис. 6).

Но именно Китай демонстрирует яркий пример того, что в нынешнее непростое время даже крупным верфям не удастся порой удержать свои позиции. В стадии банкротства из-за убытков и нехватки загрузки находится крупнейшая частная китайская верфь Rongsheng Heavy Industries, которая ранее (2008-2011 гг.) построила серию из 6 крупнотоннажных танкеров для «Совкомфлота». Она хорошо известна на судостроительном рынке тем, что недавно завершила выполнение престижного бразильского заказа на серию самых больших в мире балкеров-рудовозов дедвейтом по 400 тыс. тонн. Однако теперь в результате длительного простоя предприятия и финансовых проблем увольнение угрожает 30 тыс. его работников.

К настоящему времени почти вся география мирового транспортного судостроения сфокусировалась в одном регионе мира – в Восточной Азии, в странах «большой тройки» (Китай, Корея и Япония). Эти три страны ежегодно обеспечивают 92-94% всех мировых поставок нового транспортного флота. С большим отрывом от них сейчас идет группа также азиатских стран, которые стремятся развивать национальное судостроение – это Филиппины, Тайвань, Вьетнам, Индия.

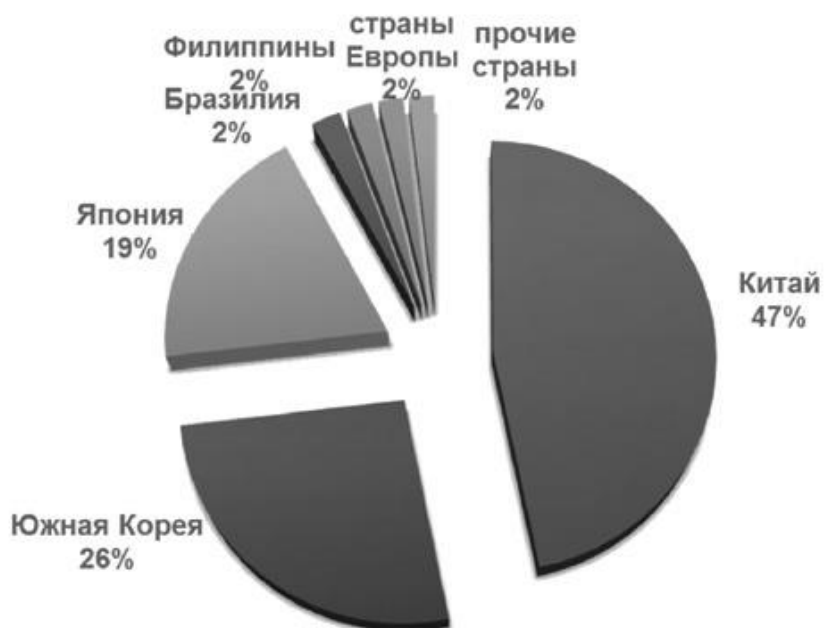


Рис. 6. Мировой объем заказов новых судов по странам мира, % по дедевету (2015 г.)

На долю всего европейского судостроения ныне приходится менее 1% мировых заказов судов по дедевету. Практически все страны Европы, когда-то обладавшие развитым национальным судостроением – Германия, Великобритания, Голландия, Италия, Франция и другие, – утратили конкурентоспособность на мировой арене в массовом производстве стандартных транспортных судов, не выдержав азиатской конкуренции.

Иначе выглядит расстановка сил в мировом судостроении с точки зрения не объема тоннажа, а стоимости полученных контрактов. По этому показателю мировым лидером сейчас остается Южная Корея, значительно лучше выглядят позиции судостроителей европейских стран, которые специализировались на постройке технически более сложных и дорогостоящих судов, таких как офшорные и круизные суда.

Россия на мировом судостроительном рынке является достаточно заметным инвестором в постройку нового торгового флота. По итогам 2014 года на долю России приходилось свыше 13% всего объема таких инвестиций стран Европы или 4,5% мирового объема инвестиций в новые суда. Однако почти все заказы размещены на зарубежных верфях. За десятилетний период 2004-2014 гг. пополнение российского флота лишь на 4% происходило за счет судов отечественной постройки. Подавляющая часть нового тоннажа была построена на верфях Южной Кореи (76%), Китая (8%), Хорватии (5%) и прочих стран (7%).

Современный портфель заказов судостроения разных стран показывает, что занятость верфей определяется преимущественно экспортными контрактами. Заказы от национальных судоходных компаний составляют в Китае 30% всего объема заказов, в Южной Корее – 11%, в Японии – 26%. Но в развивающихся странах БРИКС судостроение в большей степени ориентируется на выполнение своих национальных потребностей, в частности в Бразилии – на 77%, в Индии – на 50%.



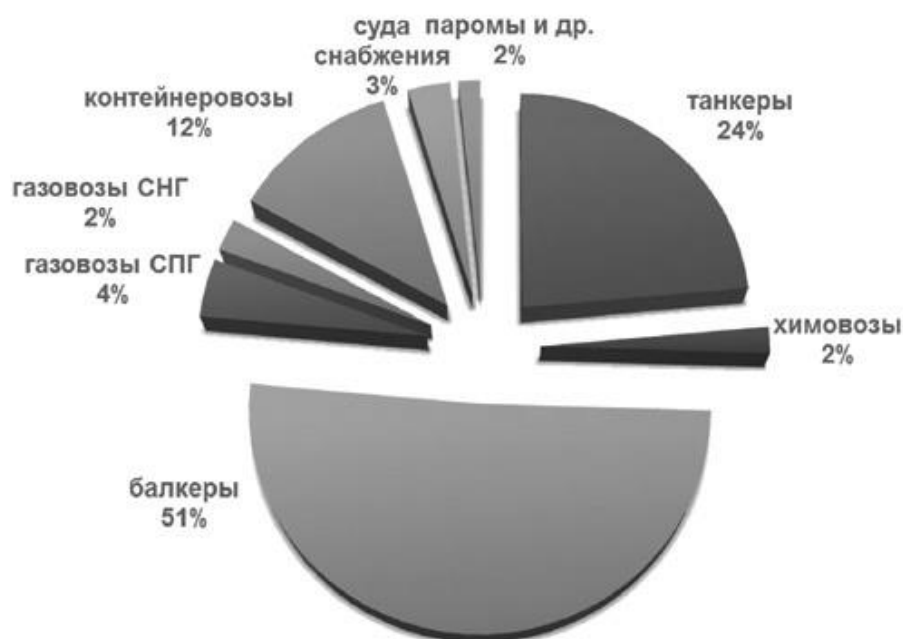


Рис. 7. Структура портфеля заказов в мировом судостроении по типам судов, % по дедвейту (2015 г.)

Спрос на постройку новых судов в настоящее время формируют три группы стран – экономически наиболее крупные и развитые с большими объемами морской торговли (США, Япония, Великобритания, Германия), традиционные морские перевозчики (Греция, Норвегия) и так называемые новые индустриальные страны (Китай, Сингапур и другие страны ЮВА). Мировыми лидерами по объему инвестиций в постройку флота являются компании из США, Греции, Норвегии, Китая и Японии.

Крупные средства в последнее время направляются на постройку специализированных судов – газовозов, контейнеровозов большой вместимости, судов снабжения, круизных лайнеров. Резко снизился приток инвестиций в постройку танкерного и балкерного флота, хотя их доля в портфеле заказов остается наиболее высокой (рис. 7). По всем трем главным секторам – балкерам, танкерам и контейнеровозам – отчетливо прослеживается тенденция возобновления спроса на строительство наиболее крупнотоннажных судов.

### Восемь главных выводов

В заключение можно сделать следующие выводы:

1. Мировые морские перевозки грузов за последние 15 лет практически ежегодно возрастают (в целом рост в 1,7 раза), в том числе по основным видам грузов – наливным, навалочным и грузам в контейнерах.
2. Состав мирового транспортного флота также ежегодно растет, за этот же период состав мирового флота увеличился в 2,2 раза.
3. По сравнению с 2001 годом в торговом флоте произошли серьезные структурные сдвиги: танкеры, балкеры и контейнеровозы занимают в составе флота почти 93% от суммарного дедвейта.
4. Отмечается постоянный приток избыточного тоннажа в мировой флот, причем за счет новейших высокопроизводительных судов. Несмотря на значительно

увеличившийся объем выбытия тоннажа, отмечается нарушение баланса спроса/предложения по наличию флота.

5. Фрахтовые ставки на рынке балкерного тоннажа находятся на достаточно низком уровне. В секции нефтеналивных судов отмечается значительное повышение уровня фрахтовых ставок в первой половине 2015 года. В других главных сегментах фрахтового рынка ситуация пока остается нестабильной.

6. Портфель заказов верфей мира после финансово-экономического кризиса 2008 года испытал продолжительный спад. За последние три года (2012-2014 гг.) происходит постепенное возобновление притока заказов на новые суда, хотя и в умеренных масштабах.

7. География мирового транспортного судостроения сфокусировалась в одном регионе мира – в Восточной Азии, в странах «большой тройки» (Китай, Корея и Япония). Эти три страны ежегодно обеспечивают 92-94% всех мировых поставок нового транспортного флота.

8. Россия на мировом судостроительном рынке является достаточно заметным инвестором в постройку нового торгового флота. По итогам 2014 года на долю России приходилось свыше 13% всего объема таких инвестиций стран Европы или 4,5% мирового объема инвестиций в новые суда.

По материалам публикации в журнале «Морской флот №4 (2015)»

## *Секция медицины и психологии*

### **Многоликий остеохондроз**

**Лариса Блехман**  
**blekh@mail.ru**

Нет человека, у которого бы не болела спина – хотя бы раз в жизни! Очень часто

эти боли зависят от патологических процессов в позвоночнике. Позвоночник – одна из самых важных структур организма человека, орган опоры и движения, связующее звено между головой, конечностями, плечевым и тазовым поясом. Кроме того, позвоночник являетсяместищем спинного мозга, корешков спинномозговых нервов,

которые отвечают за работу всех органов и мышц человека. А также позвоночник является составной частью задней стенки грудной, брюшной и тазовой полостей.

Позвоночник состоит из 24 отдельных позвонков (7 шейных, 12 грудных и 5 поясничных) и крестцовой и копчиковой костей, представляющих собой 5 сросшихся крестцовых и 3-5 копчиковых позвонков. Между собой позвонки соединены межпозвонковыми дисками и межпозвонковыми (фасеточными) суставами, а также окружающими их связками и мышцами. Эти образования отвечают за собственные движения позвоночника в разных плоскостях. Два смежных позвонка, диск, связки и мышцы образуют позвоночно-двигательный сегмент (ПДС).

Межпозвонковые диски – биологические амортизаторы; они гасят нагрузки, которые постоянно возникают, и благодаря им позвоночник является гибкой подвижной структурой.

Под остеохондрозом позвоночника обычно понимают дегенеративные изменения, затрагивающие межпозвоночные диски, суставы, связки и другие ткани, образующие позвоночно-двигательный сегмент (ПДС). В одних случаях клинические проявления преимущественно связаны с грыжей межпозвонкового диска, в других – с дегенеративными изменениями в суставах позвоночника, образованием костных разрастаний – остеофитов, с поражением мышц и связок. В молодом возрасте (до 50 лет) чаще поражаются межпозвонковые диски, в пожилом возрасте болевой синдром обычно связан с суставными, сосудистыми, мышечными и костными изменениями.

Межпозвонковый диск – упругая пластина с желатинозным ядром в центре и плотным фиброзным кольцом по периферии. Под влиянием вредоносных факторов (повторных микротравм, избыточной статической и динамической нагрузки и др.) диск постепенно теряет воду, ссыхается, утрачивает амортизирующую функцию, и становится более чувствительным к механическим воздействиям. Фиброзное кольцо истончается, в нем появляются трещины, по которым пульпозное ядро смещается к периферии диска, формируя протрузию (выпячивание). Вследствие даже незначительной травмы, резкого движения или интенсивной нагрузки протрузия может скачкообразно увеличиваться и выпадать в позвоночный канал и межпозвонковые отверстия, что обозначается как грыжа диска. Боль при грыже диска впервые появляется в связи с раздражением болевых рецепторов наружных слоев фиброзного кольца и задней продольной связки. Это приводит к спазму сегментарных мышц и к фиксации пораженного сегмента, что поначалу имеет защитный характер, но позже становится самостоятельным фактором, поддерживающим боль.

Смещаясь в сторону позвоночного канала или межпозвонкового отверстия, грыжа приводит к поражению прилегающего спинномозгового корешка – отеку и

воспалению, а позже – и к сдавливанию (радикулопатии). Эти процессы в диске сопровождаются снижением высоты диска и нарушением функции всего позвоночно-двигательного сегмента. Суставные поверхности (фасетки) «наезжают» друг на друга, позвонки взаимно смещаются. Возникает нестабильность ПДС (позвоночно-двигательного сегмента), ускоряются дегенеративные изменения в фасеточных суставах, что часто происходит асимптомно, но при травме или избыточной нагрузке это становится источником боли.

Травмы у молодых людей с сильными мышцами чаще сопровождаются повреждением мышц, а у пожилых людей основной удар приходится на фасеточные суставы.

С годами происходят и другие изменения – фиброз дисков и капсулы, неподвижность суставов, утолщение связок, появление краевых разрастаний тел позвонков (остеофитов). Эти явления завершают «дегенеративный каскад» в позвоночнике и иногда приводят к стиханию болей. Но иногда они могут вызвать стеноз позвоночного канала, а остеофиты, направленные в сторону спинномозгового канала, могут травмировать спинномозговые корешки, вызывая этим стойкий болевой синдром. Таким образом, на различных этапах дегенеративного процесса («остеохондроза») в позвоночнике ведущую роль в развитии болевого синдрома играют различные факторы – протрузия или грыжа диска, нестабильность или блокада ПДС, артроз фасеточных суставов и сужение позвоночного канала. В каждом из этих случаев болевой синдром имеет клиническое своеобразие, различную временную динамику, разное лечение и прогноз.

Из отделов позвоночника чаще всего страдает поясничный отдел, так как он испытывает самые большие нагрузки. По распространенности боли выделяют несколько типов поражения.

– Острая люмбалгия – резко возникающий приступ болей, чаще после резкого движения или подъема тяжестей, боли только в спине, без распространения, резко усиливаются при малейшем движении и успокаиваются в положении лежа на спине, иногда через 2-3 часа. В таких случаях самое лучшее лечение – это покой, постельный режим от 1-3 часов до 3-5 дней в зависимости от выраженности боли; иногда легкое тепло и 1-2 таблетки анальгетика в течение дня. Боли могут быть первым проявлением формирующейся протрузии диска, но могут быть связаны только с поражением мягких тканей (спазмом или растяжением мышц, связок). Это так называемый мышечно-тонический синдром. Эти боли проходят достаточно быстро.

– Хроническая люмбалгия – боли не такие острые, но более длительные; возникают как исход острой боли или независимо от нее. Её причиной часто бывают артроз фасеточных суставов, нестабильность ПДС, мышечные поражения, спондилолистез (смещение позвонка кпереди по отношению к смежному позвонку). В пожилом возрасте спондилолистез чаще возникает из-за изменений фасеточных суставов; в молодом возрасте – после травмы или врожденной патологии позвонков.

– Люмбоишиалгия – распространение болей в ногу, может вызываться вовлечением спинномозгового корешка – радикулопатия, или иметь невертеброгенный (рефлекторный) характер; вызывается многими причинами – артрозом тазобедренного сустава, артрозом фасеточных суставов, мышечными изменениями, функциональной блокадой ПДС.

– Грыжа межпозвоночного диска – самая тяжелая и длительная причина вертеброгенной боли. Характерна для людей молодого возраста (30-50 лет); у пожилых встречается значительно реже. В большинстве случаев страдают два диска – L4-S1, реже диск L3-L4. Боли очень сильные, в первые же минуты распространяются в ногу, крестец и копчик. Несколько позднее формируются признаки поражения корешка спинномозгового нерва – снижение или выпадение сухожильных рефлексов соответственно корешку, нарушение движений, онемение стопы, пальцев, части голени

и бедра. В тяжелых случаях возможны нарушения функций тазовых органов, реже – парезы стоп. Такие тяжелые случаи нуждаются в срочной операции; в остальных случаях возможно (часто – успешно) консервативное лечение.

Второй по частоте поражения – шейный отдел позвоночника. Это наиболее подвижный отдел позвоночника человека; все движения головы, шеи, верхних конечностей связаны с ним. Так же, как и в поясничном отделе, болевой синдром может быть следствием артроза фасеточных суставов, образования остеофитов, уплотнения связочного аппарата, напряжения мышц; реже – грыжи межпозвоночного диска. Часто причиной боли в шее и руке являются непозвоночные факторы – поражения суставов верхних конечностей, околосуставных тканей, мышц, костей, кровеносных сосудов, внутренних органов (сердца и плевры). Всегда надо исключать такие серьезные заболевания как опухоли легких, спинного мозга, метастазы рака, туберкулезный спондилит, ревматоидный артрит, травмы, остеопороз и др. С шейным остеохондрозом нередко связаны и головные боли, особенно односторонние с вегетативными нарушениями, сочетающиеся с болями в шее, руке, парестезиями, головокружением. Причина этого явления – в отверстиях поперечных отростков шейных позвонков проходят крупные сосудистые стволы, питающие головной мозг, периферические нервные стволы и корешки, множество вегетативных образований. Но очень важно понимать, что переоценка позвоночных факторов как источника проблем в области шеи, головы, верхних конечностей, и, соответственно, недооценка других возможных причин может быть опасной, и сыграть роковую роль в несвоевременном выявлении и лечении тяжелых заболеваний.

Остеохондроз грудного отдела позвоночника, вопреки бытующим представлениям, редко бывает причиной болей в грудной клетке и грудном отделе позвоночника. Грудные позвонки относительно неподвижны, и дегенеративные изменения в этом отделе выражены меньше, чем в шейном или поясничном. Тупые диффузные боли в области грудного отдела позвоночника чаще связаны с изменениями в суставах позвоночника или реберно-позвоночных суставах. Острая боль в нижнегрудном отделе может быть связана со смещением двух нижних ребер в реберно-позвоночном суставе. Иногда боли в спине на грудном уровне возникают вследствие проблем в шейном отделе позвоночника. Но гораздо чаще упорные и особенно ночные боли в этой области связаны с заболеваниями мышц, первичными или метастатическими опухолями позвоночника (особенно метастазами рака легкого, молочной железы, простаты и др.)

Нельзя не сказать о том, что причиной внезапных интенсивных болей в грудной клетке и спине могут быть стенокардия, инфаркт миокарда, расслаивающая аневризма аорты, другие поражения сосудов. В таких случаях требуется помощь не ортопедов и неврологов, а кардиолога.

В пожилом возрасте нередко причиной боли является остеопороз позвоночника (чаще у женщин) и иногда возникающий при выраженном остеопорозе компрессионный перелом позвонков – без наличия травмы. При остеопорозе на рентгенограмме выявляется снижение плотности кости, вертикальная исчерченность тел позвонков, вдавление в тела позвонков межпозвоночных дисков – «рыбьи позвонки». Нередко боли в спине зависят от напряжения мышц плечевого пояса и спины – после неудобной позы во сне, переноса тяжелых сумок, переохлаждения.

Несколько слов хочу сказать о так называемой «межреберной невралгии». Сейчас грамотные врачи этот термин не употребляют. Боль в передних отделах грудной клетки часто зависит от раздражения мышц, патологии ребер и грудины; реже возникает на фоне ишемической болезни сердца.

Учитывая такое разнообразие причин болей в грудном отделе позвоночника и грудной клетке, понятно, что для уточнения этих причин и борьбы с ними требуется всестороннее обследование. Обязательны в первую очередь ЭКГ и другие

обследования сердца, рентгенография грудной клетки и позвоночника, анализы крови. При неясности процесса показаны доступные в настоящее время компьютерная томография (КТ), магниторезонансная томография (МР-томография), радиоизотопная сцинтиграфия. *Компьютерная томография лучше выявляет патологию костной ткани и позволяет диагностировать грыжу диска и стеноз позвоночного канала. Магниторезонансная томография более чувствительна к изменениям мягких тканей, хорошо выявляет изменения структуры диска, локализацию и размеры грыжи диска, состояние спинного мозга, наличие опухолевых и воспалительных поражений. Радиоизотопная сцинтиграфия показана в тех случаях, когда рентгенография не выявляет серьезных изменений, а болевой синдром резко выражен и не соответствует рентгенологической картине.*

Разберем некоторые аспекты лечения и профилактики. Основной принцип состоит в том, что лечить нужно не остеохондроз (т. е. рентгенологические изменения), а боль и ограничение подвижности. В острой стадии болевого синдрома рекомендуется постельный режим в течение 1-3 дней, причем лежать нужно на твердой поверхности и в удобной позе. Очень важное условие – избегать резких движений, в том числе и поворотов в постели, при вставании с постели. Облегчить боль может легкое тепло, а глубокое и сильное прогревание усиливает боль. Медикаментозное лечение в этих случаях включает анальгетики 2-3 раза в день в виде таблеток или свечей. В случаях особо интенсивной боли не исключается применение наркотических анальгетиков (но это возможно только в стационаре под строгим врачебным контролем). При уменьшении болей режим расширяется постепенно, но с ограничением физической активности – необходимо избегать наклонов и вращения туловища, поднятия тяжестей, длительного сидения, переохлаждения. Нужно научиться правильно двигаться, не увеличивая нагрузки на позвоночник.

Учитывая значительный (а иногда и основной) компонент боли – напряжение и спазм мышц (так называемый мышечно-тонический феномен) следует в лечение подострой и хронической стадии включать массаж и специальную лечебную гимнастику с упражнениями для укрепления мышечного корсета, а также препараты для снижения мышечного спазма – миорелаксанты. Специалистами проводятся различные виды лечебных блокад, физиотерапия; в некоторых случаях хороший эффект дает иглорефлексотерапия и мануальная терапия (но она возможна только в руках грамотного специалиста, после тщательного обследования и при отсутствии противопоказаний).

При хроническом течении люмбагии и люмбоишиалгии основная цель лечения состоит не столько в купировании боли, сколько в постепенном увеличении двигательных возможностей больного. Необходимо включать немедикаментозные методы – лечебную гимнастику, массаж, мероприятия по снижению веса. Следует не только укрепить мышцы спины и брюшного пресса, но и научиться избегать провоцирующих движений, изменить двигательный стереотип. Очень большую роль в лечении хронической стадии играет правильно подобранная бальнеотерапия; курортное лечение в России широко применялось.

Особенно хорошие результаты давало применение радоновых ванн (курорты Цхалтубо в Грузии, Белокуриха на Алтае, Хмельник в Украине), а также сероводородных ванн (Сочи-Мацеста), грязелечения (озеро Молтаево на Урале, Саки в Крыму, Куяльник в Одессе) и др. При выраженном корешковом синдроме и грыже диска, кроме общих принципов лечения широко применяются различные лечебные блокады, короткие курсы гормонотерапии; при отсутствии эффекта – оперативное лечение.

Профилактика боли в спине состоит в коррекции двигательного стереотипа, избегании неподготовленных движений, создании мышечного корсета, обеспечивающего правильное распределение нагрузки на позвоночник, исправлении

осанки, коррекции аномалий развития, снижении массы тела. Особенно полезны при болезнях позвоночника плавание и гимнастика в теплой воде.

### **Литература**

Попелянский Я. Ю. Болезни периферической нервной системы, 1989 г.

Лукачер Г. Я. Неврологические проявления остеохондроза позвоночника, 1985 г.

Хабилов Ф. А. Клиническая неврология позвоночника, 2002 г.

Штульман Д. Р., Левин О. С. Справочник практического врача по неврологии, 1999 г.

## **Современное представление о курортах. Их особенности в Израиле**

**Семен Златин**  
**semen.zlatin@gmail.com**

The characteristic of modern resorts is given depending on natural medical factors. Israel is rich in them in all variety. There are great prospects for the development of balneology and restorative sanatorium treatment.

Дана характеристика современных курортов в зависимости от природных лечебных факторов. Израиль богат ими во всем многообразии. Здесь имеются большие перспективы для развития курортологии и восстановительного санаторно-курортного лечения.

Современная курортология представляет собой важный раздел медицины, который изучает свойства природных лечебных факторов, механизмы и пути их влияния на организм человека, внедряет новые методы профилактики и восстановительного лечения, разрабатывает социально-организационные вопросы курортной терапии. Курортология включает в себя бальнеологию и бальнеотерапию, грязелечение и такой важный раздел, как климатологию и климатотерапию. Она направлена на восстановление здоровья человека, неразрывно связана с медицинскими дисциплинами и с такими видами лечения, как физиотерапия и лечебная физкультура [1].

Курортное лечение следует рассматривать прежде всего как медицинскую помощь, проводимую в лечебно-реабилитационных и профилактических целях на основе применения природных лечебных факторов в сочетании с другими современными методами терапии. Именно на курортах проводится комплексное лечение. И оно рассматривается как один из этапов реабилитации больных с различными хроническими заболеваниями, проводимых по принципу «стационар-поликлиника-курорт» [2,3].

### **Что же собой представляет современный курорт?**

1. Прежде всего это местности, на территории которых имеются один или несколько природных лечебных ресурсов. Таковыми являются источники минеральных вод, моря и озера, различные виды лечебных грязей, природные и климатические факторы и др.

2. Наличие в них необходимой лечебной базы с системой материально-технического обеспечения. Это могут быть или общекурортные грязе- и водолечебницы, питьевые бюветы или отдельно в каждом санатории, пансионате или клинике свои лечебные корпуса с ванными и грязевыми кабинетами, бассейнами, кабинетами физиотерапии, лечебной физкультуры, массажа, лечебными пляжами и т. д. Вся инфраструктура курорта формируется в соответствии с его профилем.

3. Эти местности и организации располагают диагностическими отделениями или кабинетами для проведения лабораторных, функциональных и других видов обследования больных. На основании анализа полученных результатов определяется или уточняется состояние здоровья больных и отдыхающих, что является основанием для назначения и проведения адекватного и наиболее оптимального комплекса курортной терапии.

4. Имеется штат врачей-специалистов, соответствующий профилю курорта (терапевты, невропатологи, ревматологи, кардиологи, дерматологи и другие), средних



медицинских работников, прошедших специализацию или усовершенствование по курортологии, физиотерапии и подготовленных для работы на курорте.

5. Созданы условия для комфортного проживания непосредственно в лечебном курортном учреждении. Такое стационарное пребывание непосредственно в санатории или пансионате практически необходимо больным с заболеваниями и травмами опорно-двигательного аппарата, спинальным и кардиологическим больным, которые в процессе восстановительного курортного лечения нуждаются в систематическом врачебном наблюдении и медицинском контроле. Широко распространенное на европейских курортах пребывание в гостиницах или на съемных квартирах подходит для более легкого контингента больных и представляет собой вариант амбулаторного лечения.

6. В состав инфраструктуры курорта должны входить благоустроенные парковые зоны отдыха, пляжи, маршруты для прогулок, лечебной ходьбы и терренкуров, спортивные площадки, библиотеки, музыкальные салоны, киноконцертные залы. Досуг и активный отдых в условиях красивых пейзажей курорта является важной составной частью курортной терапии.

Изучением состава, свойств, механизмов лечебного действия природных факторов – грязей, минеральных вод, климатических факторов, разработкой новых методов и комплексов эффективного лечения на курорте должны заниматься научно-исследовательские учреждения (институты, лаборатории). Так, в Ялте, на Южном берегу Крыма более полувека активно работает НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова. Там же, в Крыму, на известном детском курорте Евпатория, разрабатывая новые методы курортной реабилитации детей и подростков, работает НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации. Такие же НИИ курортологии функционируют в Одессе, Пятигорске и на других курортах.

Наряду с исследованиями эти научные учреждения принимают активное участие в руководстве научно-практическими работами врачей курорта. Участие врачей в научной работе способствует повышению их знаний, и квалификации, разработке и практическому внедрению более совершенных и эффективных методов восстановительной курортной терапии.

Анализ всего вышеизложенного позволяет сделать заключение, что в современном понятии курорты представляют собой местности, обладающие природными лечебными факторами и курортными учреждениями с необходимой базой для проведения лечебно-восстановительного процесса, которые могут оказывать медицинскую курортную помощь больным различного профиля.

Как правило, каждый курорт имеет специализацию в соответствии с его природными лечебными факторами [4]. Среди большого разнообразия этих факторов, которые оказывают благотворное действие на организм человека и широко используются в курортологии, выделяют климатические условия, минеральные воды и лечебные грязи. По этим природным лечебным факторам современные курорты подразделяются на четыре группы:

- климатолечебные, где целенаправленно в качестве основного лечебно-профилактического фактора используется климат;
- бальнеолечебные или бальнеотерапевтические, где в качестве основного лечебного фактора используются природные минеральные воды;
- грязелечебные, где основным фактором курортного лечения являются грязи различных типов;
- смешанные, при наличии двух или нескольких природных факторов. С учетом наличия тех или иных факторов они определяются как бальнео-грязелечебные, климато-бальнеолечебные, климато-грязелечебные и т. д.

Климатолечебные курорты в зависимости от географического места расположения разделяют на степные, пустынные, горные, приморские и т. д. Основу терапевтического комплекса и главный действующий фактор на этих курортах составляют полезные сочетания природных условий внешней среды. К ним относят: давление и температуру воздуха, его химический состав, влажность, степень ионизации, скорость и направление ветра, облачность, осадки, инсоляцию, наличие водных бассейнов, высоту места над уровнем моря, географическое положение местности. Климат действует на человека совокупностью своих факторов и осуществляется через кожу, дыхательные пути и органы чувств. На этих курортах широко применяются такие методы климатолечения как воздушные и солнечные ванны, купания в море и лечебное плавание в бассейнах с морской водой, прогулки на природе.

Морские купания в комплексе с аэро- и гелиотерапией составляют основу широко распространенного на приморских курортах лечебно-оздоровительного комплекса именуемого талассотерапией.

Различие климатических условий и рельефов местности – равнины, горы и пустыни, разнотопленность от моря, наличие того или иного природного лечебного фактора определяют особенности каждой курортной местности.

В Израиле на большей части его территории климат субтропический.

Климат побережья Средиземного моря и северных районов характеризуется как субтропический средиземноморский с жарким сухим летом, мягкой зимой и не такими частыми, как бы этого хотелось, дождями. Здесь расположены Тель-Авив, Хайфа, Ашдод, Нетания и другие приморские города, где в курортный сезон оздоровительный отдых на берегу моря проводят не только израильтяне, но и многочисленные туристы из-за рубежа.

В южной и восточной областях Израиля климат пустынный, там сухо и жарко, дневная и ночная температуры существенно разнятся. Здесь расположены знаменитое Мертвое море и самый южный оздоровительный курорт Эйлат на берегу моря. Окружающие его горные пустыни обуславливают здесь самый сухой и жаркий климат, а наличие морских бризов и ветров смягчает эту жару и делает ее легко переносимой.

Климатические и погодные условия в Израиле благоприятны для проведения климатолечения на всей территории страны [5]. На климатических курортах проводится лечение заболеваний бронхов и легких, функциональных расстройств нервной системы и др. Одним из таких является город Арад, расположенный на высоком горном перевале, всего в 25 км от Мертвого моря. Жаркий сухой климат, чистые воздушные потоки пустыни Негев и Мертвого моря, наличие медицинских центров сделали его настоящим климатолечебным курортом.

Климатотерапия, как правило, сочетается с водолечением. На бальнеологических курортах основными лечебными факторами являются минеральные воды, которые широко применяются с целью профилактики и лечения многих болезней. Израиль богат горячими минеральными источниками, расположенными по всей территории страны. В большинстве своем это сероводородные минеральные воды, поступающие из недр земли. На Севере страны – это Хамат-Гадер и Хамей-Тверия, в центре в сельской местности – Хамей-Гааш и Хамей-Ойав, на юге, в районе Мертвого моря, – SPA-курорт Эйн-Геди. Это очень известные в стране места оздоровительного отдыха.

Акватория Мертвого моря славится жарким, сухим климатом. Помимо благоприятных климатических условий Мертвое море обладает большими запасами лечебных грязей и рапой с высоким содержанием солей [9]. Природа одарила его побережье и минеральными источниками целебных вод. Эти разнообразные природные факторы сделали Мертвое море уникальным, всемирно известным климатическим, бальнеогрязевым лечебным курортом. Такое редкое сочетание многочисленных

лечебных факторов на одном курорте делает возможным эффективно проводить восстановительное лечение более значительного контингента больных с посттравматическими состояниями и болезнями опорно-двигательного аппарата, кожи, центральной и периферической нервной системы, органов пищеварения, с гинекологическими, урологическими и другими проблемами [7,8].

Существуют курорты, где на базе природных лечебных факторов функционируют многочисленные лечебные санаторно-курортные учреждения – это санатории или пансионаты, а есть зоны отдыха. Они имеют лишь природные ресурсы – это благоприятный климат, лесопарковые зоны, побережья и воды рек и морей. Эти зоны также успешно используются для оздоровления и профилактики заболеваний. Кстати, в последние годы успешно развивается наука, изучающая использование природных факторов для здоровых людей, сохранения их духовного, психического и физического здоровья; ее название – медицинская валеология.

Назначение этих рекреационных зон отдыха – восстановление и укрепление физических и духовных сил человека с помощью природных факторов. Неотъемлемой частью этих мест являются великолепные современные отели, пансионаты, дома отдыха, кибуцы, туристические базы. Они создаются на побережьях морей и озер, на базе источников минеральных вод.

Располагая природными лечебными факторами, эти места оздоровительного отдыха трансформируются в основном в *SPA*-курорты. В настоящее время такие *SPA* покорили не только цивилизованную Европу, но и нашу страну. Они открываются повсеместно: на курортах, крупных городах, отелях и даже на круизных судах. В Израиле *SPA*-центры функционируют на курорте Мертвое море, во всех приморских городах и на базе таких минеральных источников, как Хамат-Гадер, Хамей-Тверия и многих других. Само понятие *SPA* происходит от латинского выражения «*Sanus per Aquam*», что в переводе означает «здоровье с помощью воды». В *SPA*-центрах широко используются минеральные, термальные, морские и даже пресные воды. В них активно работают фитнес-клубы и косметологические клиники, в которых реализуются оздоровительные программы для очистки организма, омоложения кожи, борьбы с целлюлитом и ожирением. С этой целью активно проводятся разнообразные процедуры, которые включают всевозможные сочетания талассотерапии, гидромассажей, саун, бань, обёртываний водорослями, солями и т. д.

Здесь можно прекрасно провести отпуск и хорошо отдохнуть, избавиться от усталости, переутомлений, укрепить нервную систему и восстановить свой организм.

В рекреационных зонах созданы все условия для оздоровительного отдыха. Однако в отличие от курортов у них отсутствует материально-техническая база для проведения комплексного курортного лечения и реабилитации больных. В Израиле многие из них имеют все условия не только для организации активного отдыха, но и создания современной базы для эффективного курортного лечения различных заболеваний.

Таким образом, имеется отчетливо выраженная дифференциация между курортами и оздоровительными или рекреационными зонами отдыха. Это позволяет сделать обоснованные выводы в их различии, определить перспективы развития многих мест отдыха, преобразования их в современные курорты с оснащенными профильными здравницами, пансионатами, курортными поликлиниками для проведения эффективного комплексного курортного лечения как одного из важных этапов реабилитации.

Израиль богат как всемирно известными курортами, так и прекрасными местами отдыха – это многочисленные городские и национальные парки, леса, заповедники, экзотические туристические маршруты и т. д.. Многие города и зоны отдыха в стране расположены на берегу морей и озер, у минеральных источников с бассейнами, благоустроенными пляжами, площадками для спортивных игр и развлечений. Следует

отметить, что они завоевали такую популярность у израильтян и туристов, что, забывая о существенной разнице между ними, их уже давно называют курортами, в то время как в действительности это места оздоровительного отдыха или SPA-курорты.

Мы рассмотрели современное представление о курортах и рекреационных зонах отдыха. Автор выражает уверенность, что теперь читатель более четко себе представляет, что такое курорт, где можно пройти комплексное лечение и восстановить здоровье, а где можно хорошо отдохнуть, прекрасно провести свой отпуск и получить заряд новых сил и энергии, чтобы их с лихвой хватило на длительное время для новых дел и свершений.

## Литература

1. Скибицкая В. И., Скибицкий А. В. Основы курортологии. М.: Медицина, 2008.
2. Златин С. Б. Медико-экономическая эффективность реабилитационных мероприятий при этапном лечении больных ревматоидным артритом. Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. М., 1978.
3. Златин С. Б. Комплексная 3-х-этапная реабилитация больных деформирующим остеоартрозом и ее эффективность. Материалы X-го Европейского конгресса ревматологов. Москва. 1983.
4. Боголюбов В. М. Курортология и физиотерапия. Том 1. М.: Медицина, 1985.
5. Лаптев А. П. Закаливание – этот целительный солнечный свет. <http://Lechebник.info> 417/ 8.htm Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. М.: Медицина, 1979, №1. с. 38-44.
6. Маньшина Н. В. Восстановительное лечение на Святой земле. Курортные ведомости. Научно-информационный журнал №2 (41), 2007. <http://www.sankurtur.ru/press/item/765/>
7. Маньшина Н. В., Севрюкова В. С., Соловьев А. М., Кулешова Л. М. Санаторно-курортное лечение болезней кожи. Журнал «Медицинский совет», № 1-2, 2008, <http://www.sankurtur.ru/press/item/723/>
8. Златин С. Б. Израиль курортный. Отдых, лечение и здоровье. Хайфа. Издательство Gutenberg, 2011. ISBN 9789657391-15-0.
9. Shaul Sukenik. The Dead Sea: The world's Ultimate Natural Healing Resort, Hebrew University Magness, 2007.

## **Секция гуманитарных наук**

### **Об антисемитизме в культурологическом освещении**

**Наталья Салма  
nattika48@gmail.com**

Сакраментальный для каждого еврея вопрос: почему нас так не любят? Ответов на этот вопрос много самых разных, и большинство из них вполне обоснованны, однако, после всех ответов вопрос не снимается с повестки дня. Это значит, что полного, исчерпывающего ответа на этот вопрос всё ещё не дано. Попытаемся, обращаясь к истокам культуры, найти на него приемлемый ответ.

Нет сомнения, что кроме открытого антисемитизма (государственного или частного) существует скрытый, не проявляющийся (часто – до поры, до времени) в высказываниях и делах антисемитизм, некая внутренняя антипатия к евреям. И эта антипатия сильнее, чем возможная антипатия к другим нациям. Евреев не любят ни христиане, ни мусульмане, ни в своём большинстве другие народы. В романе Дины Рубиной «Вот идёт Мессия!...» один из героев, французский еврей из рода Дрейфусов, приехавший в Израиль, откликнувшись на призыв Любавичевского раввина, из Парижа, где он «празднично жил», и поселившийся в Иудейской пустыне, говорит об этом так : «Ты знаешь, чем отличается наша жизнь на земле гоев от нашей жизни здесь? Тем, что твоя фамилия может прожить там тысячу лет и полить её своей кровью, и удобрить прахом своих поколений. Но всё равно придёт день, когда та земля крикнет тебе: «Грязный, вонючий жид! Убирайся с моего тела!» Она будет орать тебе это в лицо, даже когда ты упадёшь на неё на поле боя. Она отравит тебе этим воплем последние минуты жизни, и ты умрёшь с горечью в сердце, даже не зная, как читается «Шма, Исраэль!», потому что твои ассимилированные гортань и небо не приспособлены для звуков этой молитвы... А твоя земля... Ты мог болтаться вдали от неё тысячу и две тысячи лет, но когда ты всё-таки вернёшься сюда из прекрасного города твоего детства и своей юности, от любимых друзей и возлюбленных (обаяние чужой расы!), которых ты так умело ласкал... Когда ты всё-таки вернёшься... Она отверзает для тебя своё лоно и рожает тебе, и рожает дважды в год... Ты не успеваешь снимать плоды с деревьев... А когда ты умираешь, она принимает тебя в последнее объятие и шепчет тебе слова кадиша – единственные слова, которые жаждет услышать твоя душа. Вот что такое эта земля – для тебя. И только для тебя...»(стр. 522)

Француз Микаэль из рода Дрейфусов говорит чистую правду. Только и он не объясняет, почему нас так не любят там, где мы жили, даже если мы не сделали там больше дурного, чем любой другой не еврей, и даже если, наоборот, мы сделали там больше хорошего, чем любой другой не еврей.

Часто причину нелюбви к евреям в Европе объясняют тем, что христианская церковь долгое время обвиняла евреев в смерти Иисуса Христа. Однако скрытая или открытая неприязнь к евреям существовала до возникновения христианства, и к тому же она существует и у не христианских народов. Хотя отрицать влияние христианской церкви, конечно, не приходится.

Если взглянуть на этот вопрос с точки зрения отличия нашей культуры от всех остальных культур и прежде всего от культуры христианской и культуры ислама (культур монотеистических), то объяснение будет достаточно простым. Мы всё никак не можем понять, что мы другие, что мы чужие среди всех без исключения народов. Более того, мы не просто другие по культуре (какой-нибудь индус или китаец тоже другой по традициям, по менталитету), но в отличие от всех народов мы – «другие»,

маленькие, слабые и гонимые, живём с верой, что в конце времён к нам должны прийти и христиане, и мусульмане, и все народы, все должны добровольно прийти к Аврааму. Потому что наша культура самая правильная, и мы должны нести эту «правильность» (правду, истину) всем другим народам. В этом наше культурное призвание и наш крест. Собственно говоря, так надо понимать определение еврейского народа – «избранный народ». А мы всё хотим быть как все и удивляемся, что у нас это не получается и получиться никак не может (слава Всевышнему!), ведь наша культурная миссия заложена в наших генах, а с генами не поспоришь!

Итак, если мы хотим понять, почему нас так не любят, мы прежде всего должны понять, что у нас другая по сравнению с христианством и магометанством миссия. Но разве одно это обстоятельство должно вызывать такую нелюбовь к евреям? Ведь никто никого ни к чему не принуждает. И ведь бывает же, что человек признаёт, что другая вера и другая культурная традиция совершеннее веры и культурной традиции его отцов. Может быть, дело не в другой миссии, а в самой миссии, в её характере? Приведу цитату из своей книги «Что я спою вдаль от тебя...» (2009 год, Хайфа, стр.136): «У христианских культур сложные отношения с иудаизмом и еврейством. Пожалуй, об этом точнее всего сказал еврейский философ-экзистенциалист Франц Розенцвейг, заметивший, что христианство, избравшее для себя в качестве фундамента еврейскую Библию, вечно пытается бежать с той «узкой стези», которую предлагает эта Книга. За это испытание, за эту вечную муку, оно винит не себя, а «жестоковейное» еврейство, которое ждёт от человека безусловного следования нормам духовной культуры, а не покаяния и раскаяния за их невыполнение». Философ совершенно точно определил сущность отношений между иудаизмом и христианством. С одной стороны, иудаизм – нечто по корням очень близкое христианству, но с другой стороны, неизмеримо более трудное, и потому вызывающее отталкивание и неприязнь, переходящую зачастую в ненависть. Кто же захочет свернуть со знакомой испытанной доступной дороги, в конце которой человека ждёт обещанное спасение, и ступить на «узкую стезю» кажущихся невыполнимыми испытаний, уготованных еврейству? Как говорит об этом другой еврейский философ Лев Шестов в споре с европейскими философами, полагающими, что Бог не требует ничего противоречащего рассудку: «Бог требует невозможного», и евреи готовы идти этим путём, ожидая того же от всех других народов.

Многие объясняют нелюбовь к евреям элементарной завистью. Евреи, дескать, умнее, богаче и изворотливее других. Не знаю, настолько ли мы действительно умнее других. Среди евреев не так уж мало людей не очень умных и даже просто глупых. Но даже если считать (принимая во внимание, что евреи – «Народ Книги»), что евреи в целом умнее других, то хочется спросить, много ли среди не евреев есть таких, которые захотели бы объявить себя евреями? Много ли таких, которые захотели бы стать такими же гонимыми, какими испокон века были евреи, даже если взамен они получают во многом обусловленный именно гонениями пресловутый ум, сообразительность и даже умение делать деньги? Кстати о деньгах. Думаю, что нет такого глупого человека, который бы не знал, что в тех невыносимых условиях, в которые были на протяжении веков поставлены евреи, деньги для них были единственным средством купить жизнь.

Я всегда считала, что евреи, как Народ Книги, не только не должны, но и не могут быть негодьями и беспощадными убийцами. А потому, следуя правилу: «Кому многое дано, с того многое и спрашивается», моральная ответственность евреев за дурные поступки должна быть гораздо большей, чем ответственность не евреев. Когда в России многие русские националисты говорили, что Октябрьскую революцию совершили евреи и что они виновны во всех тех зверствах, которые она с собой принесла, это было, конечно, по отношению к евреям большим преувеличением. Однако, трудно отрицать, что участие евреев в этом было немалым, и мне всегда было

трудно понять, как они могли на то пойти. Ведь никакая благая цель (права, обещанные евреям революцией) не может оправдать зверства и море крови, разгул черной мстительности, которыми сопровождалась эта революция. Те, кто до сих пор не видят, в чем заключается грех социальных революций и почему они сопровождаются террором и большой кровью, не понимают простой вещи. Любое, казалось бы даже справедливое, желание добиться прежде всего не духовных, а материальных, или связанных с материальным аспектом, целей (кровью, насилием, угрозами, подкупом, обманом и т. д.) всегда рано или поздно заканчивается крахом. А ведь социализм обещает своим приспешникам именно и в первую очередь материальные блага, которые по мнению социалистов обязательно приведут к всеобщему процветанию. На самом деле в человеческом обществе всё происходит наоборот. Если домашнее животное привязывается к человеку, который его кормит, то любовь в человеческом мире носит другой, по преимуществу, характер. Греки ошибались, когда полагали, что здоровый дух обязательно обитает в здоровом теле. На самом деле это здоровый дух во многом обеспечивает нам здоровое и жизнеспособное тело.

Как правило, ответы, предлагаемые на вопрос, почему нас так не любят, делятся на две группы. Согласно одним из них, евреи сами в этом виноваты, и здесь перечисляются все недостатки и все неблагоприятные дела евреев. В целом это обычно звучит справедливо, однако, ведь недостатки есть и у других народов, и их может быть даже не меньше, чем у евреев. И дурных дел, сделанных представителями других наций, не так уж мало. Поэтому остаётся неясным, почему евреев не любят больше, чем других.

Другие ответы сводятся обычно к тому, что во всём виноваты не евреи, а другие, чаще всего – христианская церковь, о чём я уже писала выше. Хочу добавить, что папа Войтилла уже довольно давно снял с евреев обвинение в убийстве Христа, но отношение к евреям даже в католическом мире в целом не изменилось. Очевидно, неприязнь и даже ненависть по отношению к евреям коренится гораздо глубже, чем это принято считать теми, кто видят объяснение этого явления исключительно в позиции христианской церкви.

Возвращаясь к основному положению этой статьи о том, что, во-первых, еврейская культура «другая», во-вторых, неизмеримо более требовательная, чем христианство или мусульманство, и в-третьих, при этом полагающая, что все народы обязательно добровольно «придут к Аврааму», хочу остановиться на некоторых особенностях еврейской культуры, отличающих её от культуры христианской и от культуры ислама.

1. В христианской культуре существует преамбула: «Истина, добро и красота». На первом месте здесь в соответствии с иерархией ценностей, строго соблюдаемой в иудаизме, стоит «ИСТИНА». Однако Бог христианский, то есть его восприятие в христианской культуре, это Бог милостивый, страдающий и сострадающий, прощающий и утешающий. Это не Бог Авраама, Бог истины, указывающий правильный путь, а Бог добра. Иерархия ценностей в христианской культурной традиции оказывается нарушенной, а когда это происходит, человек может легко потерять правильную дорогу. Добро может легко стать всепрощением, особым состраданием к преступнику, оправданием убийцы, палач может представиться жертвой, зло может не находить должного осуждения: «Не судите, да не судимы будете!».

Нередко в христианской культуре (особенно в православной) на первое место в иерархии ценностей ставится красота. Тезис Достоевского «Красота спасёт мир», отсылающий нас к эстетическому мировосприятию греков, не вызывает сомнений в лоне христианской культуры. А ведь зачастую красивое может оказаться и злым, и жестоким, и обманным.

2. Бог Авраама это дух и душа, но не тело. В еврейской культуре Бог не

принимает телесного образа. В христианстве Бог существует в телесном облике. Очевидно, язычники, которые должны были быть обращены в христианство, и которые привыкли поклоняться тому, что зримо и осязаемо, не приняли бы невидимого Бога. Хотя в христианском учении тело не приравнено к духовному началу (в средние аскетические века ко всему телесному существовало негативное отношение, призванное обуздать язычников), в культурном восприятии тело и всё материальное, получившее реабилитацию в эпоху Ренессанса, прославлявшего, разумеется, не просто «тело», а одухотворённое тело, и таким образом сохранявшего, хотя и не прямо, правильную иерархию ценностей, оказалось с течением времени как бы на одном уровне с духовным началом. (Хочу обратить внимание на то, что Сикстинская Мадонна Рафаэля, которая считается одним из самых ярких проявлений освобождения человека от средневекового аскетического презрения к телесному, это не просто изображение прелестной молодой цветущей женщины, но это изображение вполне земного человеческого тела, обретшего отнюдь не присущую телу способность парИть). Когда иерархия ценностей оказывается нарушенной или даже хотя бы затушёванной, материальное начало легко вытесняет духовное, и результат этого долгого процесса мы видим сейчас, когда деньги и всё, что за них можно получить, становятся определяющим фактором человеческого поведения.

Мощный расцвет русской и европейской христианской культуры – литературы, живописи, музыки – приходится, безусловно, на период с 15-16 вв. по конец 19-го и начало 20-го вв. Тогда вся духовная и интеллектуальная жизнь Европы проходила под эгидой аристократии. Аристократическая культура была культурой христианской, но она воистину, как учит иудаизм, ставила во главу угла духовные ценности – истину, добро и красоту – и, по преимуществу, именно в таком порядке. Она не призывала подставить другую щёку врагу, который хотел её уничтожить. Её девизом было: «Кто с мечом к нам придёт, от меча и погибнет». На первом месте стояла правда, а не прощение и сострадание. (Так всегда было в еврейской традиции). Даже когда в 18-ом веке, в век деизма, Бог выносятся философами за скобки, и считается, что миром управляет уже не Он, а разумный человек, интеллектуал, не аристократ, а, скорее, уважающий культуру гражданин, аристократизм ещё не сдаёт своих позиций. Но постепенно место аристократа, человека Слова, которое «было вначале и было у Бога», занимает человек Дела, фаустовский человек (как его назвал замечательный русский философ Семён Франк). За вечную молодость, т. е. за неослабевающее желание действия и способность к действию он продаёт душу дьяволу, теряет всё, но продолжает упрямо верить, что вначале было не Слово, а Дело. К концу 19-го века деизм закономерно сменяется атеизмом, ведь как сказал Достоевский: «Если Бога нет, то всё позволено», Его – бесконечного и беспредельного – для рационалистического мышления, требующего определений, т. е. ограничений, – быть не может. На смену Фаусту приходит человек массы, существо по преимуществу подчиняющееся инстинктам, легко поддающееся под манипуляции своих лидеров, которыми движут самые разные инстинкты – жажда власти, материального благополучия, всякого рода наслаждения, страхи, разного рода шаблоны и штампы и т. д.

3. В отличие от христианства, в иудаизме покаяние не отменяет грех. Иудаизм не говорит – если ты согрешил, то покайся и будешь безгрешен; он говорит «не грехи», полагая, что человек, созданный по образу и подобию Бога, способен к этому, и если в силу каких-то обстоятельств человек согрешил, то это его вина. Покаяние может смягчить наказание, может даже отменить его по воле всемогущего Бога, но при этом грех остаётся грехом. В христианстве это не так. Искреннее раскаяние, покаяние отменяет не наказание, а сам грех. (В романе Толстого «Анна Каренина» героиня предлагает жене своего брата Долли простить мужа, изменявшего ей с гувернанткой в собственном доме, простить совсем, будто этого вообще не было). Когда покаяние отменяет грех, ответственность человека за свои деяния понижается, или вообще



отменяется, ведь у него всегда есть шанс снова стать чистым (напомню стихотворение Блока «Грешить бесстыдно, беспробудно», в котором грешник «с головой от пьянства мутной» пробирается тайком в Божий храм, чтобы, выйдя из него, получив отпущение грехов, начать грешить сначала).

Что касается ислама, то в отличие от иудаизма, полагающего, что человек может по собственной воле не грешить, и христианства, снимающего грех с покаявшегося по собственной воле человека, в исламе человек не имеет собственной воли, он целиком в руках Аллаха. Если на Западе по мнению замечательного русского философа Владимира Соловьёва, наблюдающего процесс всё большей секуляризации и деградации европейской культуры в конце 19-го века, «царит безбожный человек», то на Востоке царит «бесчеловечный Бог».

4. Ориентированность христианства на греческую философию и науку способствовала тому, что в христианской культуре знание играет преимущественную роль по сравнению с тем, что мы называем пониманием, которому отводится первостепенная роль в иудаизме. Если путь учёного это обычно путь от анализа к синтезу, от частного к более общему, то путь еврейской мудрости наоборот, это путь от самого общего к его части, от целокупного к его составляющим. Восхождение от части к целому, от анализа к синтезу, от простого к более сложному, которое никогда не заканчивается, порождая вечное безрезультатное стремление, закономерно там, где мы имеем дело с природными явлениями. Человек же существо сверх-природное, он наделён такими качествами, которыми не обладают ни животные, ни растения, которых нет в природе (христианская религия, лежащая в основе христианской культуры, говорит, подобно культуре иудаизма, что человек создан «по образу и подобию Божию»). Понимание как раз и есть отношение к человеку как к целостности, как к гармоническому сочетанию духовных, душевных и физических возможностей, а не как к вещи, как к существу свободному, а не как к рабу обстоятельств. Когда человек воспринимается как сугубо природное, подчинённое только законам природы существо, то теряется дух закона, и остаётся одна только буква закона.

Мы перечислили только несколько отличий еврейской культуры от христианской и отчасти от культуры ислама. Таких отличий, разумеется, гораздо больше.

Хочу остановиться на проблеме взаимоотношений трёх монотеистических культур .

Мусульмане, считающие свою веру, свои традиции и свою культуру наиболее совершенными и желающие видеть весь мир обращённым, не любят христиан, своих естественных соперников. Они охотно вступают в борьбу с христианской культурой, особенно когда видят какую-либо «слабину» в позиции конкурентов. Но евреев они не любят больше, ведь христиане по сути дела смирились с тем, что мусульмане не приняли христианство. Их христиане оставили в покое, чувствуя свое безусловное превосходство. На наш взгляд, христианский мир зря так уверен в своей силе. Хотя в 16 веке мусульманам не удалось создать всемирный халифат, они никогда не теряли надежды, а христианская культура была тогда сильнее, чем сейчас. Атеистические XX-XXI века ослабили христианскую культуру. Либеральная толерантность, принцип всеобщего равенства не только в правах, но во всём, не принимающий во внимание различия и разный удельный вес культур, развязали руки агрессивному исламу, изыскивающему всё новые пути покорения христианской Европы. (Хочу отметить, что венгерский премьер Виктор Орбан, отказывающийся принимать поток беженцев, значительный процент которых составляют мусульмане, понимает, что такой приток грозит не столько сиюминутным интересам Венгрии – беженцы не собираются оставаться в бедной Венгрии, а стремятся пройти через неё в Австрию, а оттуда в богатую Германию. Виктор Орбан прямо говорит о необходимости защиты ценностей

христианской Европы. Венгры ещё помнят турецкие завоевания и то, чем это могло кончиться).

Если набирающий силу ислам в конце концов поставит на колени слабеющую и всё ещё не чувствующую и не понимающую в должной мере угрозу христианскую Европу, это будет шагом назад в истории человечества, так как христианство несомненно человечнее, богаче, тоньше, и гораздо ближе к иудаизму, чем ислам. Безбожный человек современной христианской культуры – это негативное следствие давно переживаемого христианской культурой кризиса, из которого она сможет выйти. Но бесчеловечный Бог ислама – это суть ислама и суть этой культуры, которой предстоит долгий путь, прежде чем она сможет «прийти к Аврааму».

Что касается евреев, то они никогда не отказывались от своей сугубо духовной миссии, уверенные в том, что во имя всеобщего блага все народы добровольно придут к Аврааму. Разумеется, это касается и мусульман.

Отметим, что пассивным народам Востока, культурам которых в принципе не свойственно линейное движение вперёд, иудаизм чужд более, чем христианство, уже давно не занимающееся христианизацией мира и ничего от них не ожидающее. Поэтому иудаизм, не отступающий от своих принципов, у этих культур не вызывает симпатии. Путь к Аврааму для них ещё более сложен, чем для ислама, но есть надежда, что современная открытость мира и всё большая вовлеченность Востока в цивилизационные процессы откроет для них эту дорогу.

Хотя мусульмане готовы нанести удар своим естественным соперникам, неверным христианам, христиане, не желающие замечать эту опасность и полагающиеся на свою силу и на явное превосходство своей культуры, не любят мирных евреев гораздо больше, чем воинственных мусульман. Ведь это уму непостижимо! Такая мощная христианская культура, ассимилировавшая столько народов, с одной стороны, и, с другой стороны, какая-то ничтожная группа евреев, которые не пожелали влиться в плавильный котёл, несмотря на все притеснения и гонения, и которые упорно продолжают верить и учить, что все народы придут к Аврааму. В это продолжают верить даже те евреи, которые об этом уже забыли – верить не на уровне сознания, а на уровне подсознания, на уровне генетической памяти, подрывая уверенность христиан в своей правоте.

Иудаизм, по сравнению с христианством и ещё более молодым исламом, культура древняя, очень глубокая и мудрая. Она-то поэтому и воспринимается христианами как главный соперник христианской культуры. Поэтому любить евреев христиане не будут, пока не поймут, что добровольно прийти к Аврааму – это огромное благо для всех народов. Для этого христианам не надо отрекаться от Христа, надо только вспомнить, что тот был правочерным евреем и богом себя никогда не считал. Просто в те времена евреи называли себя сынами Божьими, а он чтит своего небесного Отца. Думаю, что он был бы рад, если бы все народы пришли к Аврааму.

Христианский мир полагает, что христианизация народов – это последний исторический процесс, и ничего более желанного быть не может. Но в понимании евреев это только начало. Христиане ближе к истине, чем мусульмане и другие народы, но христианство это только начало. И христианам, и евреям следовало бы понять, что мы не враги и не соперники. Мы союзники. Евреи нужны христианам, которые придут к Аврааму. Но и христиане нужны евреям, ведь они первыми придут к Аврааму. Сделать это христианам непросто, ведь иудаизм требует от человека гораздо большего, чем христианство, хотя бы потому, что согрешить и покаяться гораздо легче, чем вообще не грешить. Однако, шаги в этом направлении в истории христианской культуры делались. Так один из столпов русской культуры Лев Николаевич Толстой, для которого Иисус был величайшим человеком, не считал его богом, за что и был отлучён от церкви.

Папа Иоанн II снял с евреев обвинение в убийстве Христа и возложил всю

ответственность на римлян. А ведь Церковь столько лет учила прихожан (в том числе соотечественников Папы, особенно правоверных поляков), что это сделали евреи. И как же было после этого любить евреев, тем более, что и на подсознательном уровне христиане не любят тех, кто от более лёгкого зовёт их к несравненно более трудному? Да и евреи – униженные, жалкие, гонимые, вынужденные приспособляться, чтобы сохранилась жизнь избранного народа, ставшие в изгнании превыше всего ценить деньги, на которые покупалась жизнь – вызывали у окружающих отнюдь не добрые чувства.

Но признать христиан союзниками евреям не менее сложно. Евреи не могут забыть ни как их изгнали из Испании, ни погромов, ни ужасов Холокоста. Не могут они забыть и своего бесправия, которое существовало везде и всегда, даже там, где на словах их права признавались. Но все эти трудности преодолимы и с той, и с другой стороны. Когда эта статья была написана, пришло сенсационное сообщение о постановлении Ватикана, которое гласит: христианин не может быть антисемитом, поскольку в каждом христианине еврей. То есть христианство корнями уходит в иудаизм, произрастает из него. Ватикан обнародовал программный документ, в котором впервые зафиксирован официальный отказ от миссионерской работы среди иудеев. Евреи теперь признаны единственным народом, который не нуждается для спасения души в благой вести христианства. Спасение евреев, не верящих в Иисуса, признаётся «теологически бесспорным». Папа Франциск I заявил, что антисемитизмом являются «не только нападки на евреев, но и выступления против Израиля» [1]. Он пошёл дальше папы Иоанна Павла II, снявшего с евреев обвинение в распятии Христа и назвавшего евреев «старшими братьями христиан» (до 1960-ых годов каждую страстную пятницу евреи обвинялись в убийстве Христа). Глава католической церкви выразил мнение о том, что диалог между иудаизмом и христианством должен включать исследование иудейских корней христианства и «расцвет иудаизма в христианстве».

Всё то, о чём говорит Папа, претворить в жизнь непросто. Но все трудности преодолимы, как со стороны христианской культуры, так и со стороны культуры иудаизма. Тем более сейчас, когда у евреев есть своё национальное государство, и защита от агрессивного ислама, угрожающего и евреям, и христианам, и всему прогрессивному человечеству, ориентированному на западные ценности, становится нашим общим делом.

## Литература

1. Интервью испанской газете La Vanguardia [http:// newrezume.org/news/](http://newrezume.org/news/) 2017

*P.S. В предыдущем номере журнала «Вестник Дома Учёных Хайфы» (том 37) была опубликована моя статья «О Венгрии». Хочу принести извинения за досадную ошибку. Статья, опубликованная в газете «Вести», на которую я ссылаюсь, не принадлежит мне. Есть ещё одна досадная опечатка. Фамилия философа, последователя Франкфуртской школы, которую я упоминаю, Маркузе.*

## Рабство современного человека – социально-психологический аспект

Ирина Римская  
[ira.rimskaya@mail.ru](mailto:ira.rimskaya@mail.ru)

Евреи освободились от Египетского рабства в XIII веке до новой эры. Оно

продолжалось 430 лет. Исход евреев из Египта относят ко времени между 1250-м и 1200-м годами до новой эры.

Расцвет рабства в Риме был во II – I веках до новой эры, в период римских завоеваний. К III веку новой эры рабов был незначительный процент. Фактически рабство в Римской империи было сломлено, и произошел переход к новому виду крепостной зависимости

Но освободился ли современный человек от внутреннего рабства, и не впадает ли он в новые виды телесной и психической зависимости?

Прежде всего – о понятии рабства: традиционном и современном-модернистском

Исторически рабство имело свой смысл, содержание и формы. Рабами становились плененные народы, которые использовались в качестве рабочей силы. При этом рабами нужно было руководить, их трудом управлять, их надо было кормить, обеспечивать их нужды, обучать их. В среде рабов происходила своя сегрегация – в зависимости от способностей, физической силы и пр. Здесь возникали браки, рождались дети, которые тоже становились рабами. Часть рабов использовали для интеллектуального труда: например, богатые римляне нанимали управляющих хозяйством, учителей для своих детей и даже военачальников. Главным рычагом **управления рабами** был принцип зависимости.

Но свободен ли сам рабовладелец? Он тоже скован зависимостью владения. Ибо рабы – его жизненный ресурс, без которого он – ничто; это его капитал, говоря современным языком. То есть обе стороны несвободны.

Таким образом, **рабство** – материнское лоно человечества, не-рабов нет вообще.

Изменение исторических условий – новые виды труда, организации общественной и личной жизни – привели к изменению системы, комплекса зависимостей человека.

**О труде.** Новые технологические процессы, как видим, не только и не столько освобождают человека, но втягивают его в новые сети кажущейся простоты, а на деле – новой зависимости.

Человек не может выжить, будучи одиноким, его не может спасти ни семья, ни так называемый трудовой коллектив. Все надежды он теперь возлагает на некую **сверхсилу** – на государство. От государства зависит обеспечение работой, пособиями, пенсиями, стипендиями, грантами, образовательным и медицинским обслуживанием, наконец – элементарной безопасностью. Даже имея солидный бизнес, человек как частное лицо находится в «ежовых» руках государства.

Узурпировав эти функции, государство ведет себя по сути, как рабовладелец.

Например, государство определяет приоритеты в образовании: политическое, экономическое образование, военное, историческое, юридическое. В естественно-научных, технических дисциплинах это менее заметно. Но медицинская отрасль знания и практики, к примеру, все более подчиняется бизнес-интересам государства, в отличие от служения интересам человека.

Одно из самых мощных средств давления на человека со стороны государства – СМИ, включая сюда «убойную силу» искусства. Вмешиваясь в художественное творчество (эту, казалось бы, приватную сферу жизни), государство манипулирует личностью, художником, усиливая свое влияние, фактически зомбируя сознание, подчиняя его интересам государства. На этом поле возникает множество трагедий творческих людей, стремящихся противостоять внешнему давлению (в России это и высылка за границу, лагеря, психушки, просто травля писателей, режиссеров).

**Правовая система** государства, которая по своему назначению должна облегчать общественную сторону жизни человека, служит другим целям – защите

интересов государственных бюрократических структур. Это по-своему естественный процесс, ибо сегодня отдельный человек становится личным конкурентом государству (благодаря информационным сетям), и государству приходится защищаться от него с помощью нормативно-правовых механизмов. **Право** – средство преследования, удаления несогласных.

Еще одно важнейшее направление закабаления человека – это современные **технологии жизнеобеспечения**:

- питание, его производство, торговля, ценообразование;
- жилье, строительство массового жилья и его обслуживание;
- общественный транспорт;
- городская инфраструктура;
- рынок труда, новые виды (менеджеры, программисты, финансисты);
- движение финансовых потоков;
- формы досуга: путешествия, туризм, отели, собственные дворцы, яхты, самолеты и т.п.;
- механизм потребительской моды.

При быстро изменяющихся технологических процессах человек с его психикой озабочен одним – не отстать от так называемого «прогресса», он включается в технологическую гонку, которая и есть вид современного всепоглощающего рабства. При этом человеку кажется, что это – **свобода**, что он, якобы, зависит не от людей, которые могут его подавлять, эксплуатировать (термин устаревший), а от технологии, которая, якобы, нейтральна и от человека не зависит.

Следует сказать и о **гендерном рабстве**, которое широко процветает на Востоке и опирается на религиозные каноны.

Рабство **биологическое**, связанное с состоянием здоровья и, следовательно, с современными медицинскими технологиями. Эти технологии при отсутствии (или подкупленности) внешнего контроля могут представлять серьезную опасность для общества (предполагая биологические и химические войны), отравление атмосферы отходами жизнедеятельности и промышленных предприятий.

Особый вид рабства – эмоциональный **страх перед военными технологиями**. Поскольку войны связаны с финансовыми интересами (выгодой от продажи оружия), необходимо обрабатывать население в военно-патриотическом духе, или содержать наемные армии, что весьма затратно. При этом командный состав для наемников и техника оплачиваются за счет государственного бюджета, сбора налогов. (Почему бы их не оплачивать корпорациям, торгующим оружием?)

Войны связаны с системой внутреннего национального **права** конкретной страны, ее юрисдикцией. И здесь наблюдается любопытное явление – сращивание национального и международного права (через институты ООН, ЕЭС, различные международные корпорации) во имя выгоды того или иного государства или крупных международных коммерческих структур.

Перечисленные виды (модификации) рабства касаются человека как гражданина, как социальной единицы.

Но есть еще виды **внутреннего душевного рабства**, которые трудно уловимы со стороны, но имеют порой ведущее значение в жизни отдельного человека.

– Рабство прошлого, опыта, памяти, вчерашнего дня. На разных возрастных этапах это ощущение меняется, человек порой возвращается к прошлому и переосмысливает его заново, находит ошибки, казнит себя... И не может освободиться из плена прошлого.

– А рабство наследования! Вечная проблема отцов и детей. Родителей не выбирают. В детстве **дети – рабы родителей**, в старости родители становятся **рабами взрослых детей** (если доживают).

– Рабство по рождению – шире биологического наследования. Это и зависимость от места рождения, места проживания, статуса родителей, их образования, культуры, ценностных ориентаций, их образа жизни – всего, что формирует духовный мир человека.

*Прошлое* – это плен или нет?

Здесь мы, по сути, приходим к проблеме истории, ее неизбежного повторения. Мы, не замечая, живем прошлым (настоящее лишь миг) и завтрашними планами, намерениями, опираясь на анализ прошлого. Оно во многом – *опора!*

Не быть рабом, или – быть?!

По мнению *французского писателя М. Уэльбека*, опыт не делает человека сильнее, напротив: он его умалает, точнее – разрушает. Знание само по себе не приносит страдания. Оно попросту ничего не решает. По той же причине оно не может принести счастье. Все, что оно способно дать – это некий род утешения, и даже оно довольно слабое и постепенно сходит на нет («Очертания последнего берега». М.,2016).

*Русский писатель В. Пелевин* пишет о том же: никакой «личности», способной быть субъектом «свободы», не существует, как нет никакой «свободы воли». Мы не выбираем, какими быть, а лишь осознаем сделанный за пределами нашего сознания выбор как «свой». Где он делается и как – мы не в курсе.

И далее он отмечает: «личность» – зыбкая совокупность культурно и биологически обусловленных эффектов, программный (и постоянно перепрограммируемый) продукт, и физика здесь предшествует лирике, как при работе компьютера.

Свободная воля – один из множества миражей.

В то же время *еврейский рав Берл Набутовский* в своих комментариях к книге Рабейну Мойше Хаима Луццато («Даат Твунот») пишет:

«Человек, созданный по Образу и Подобию, максимальное наслаждение получает от дела рук своих, то есть – от самодостаточности. Поэтому человеку дана свобода выбора. Создание *именно* несовершенного человека в *именно* несовершенном мире дало человеку поле деятельности для выполнения замысла Творца – самостоятельно заработать себе наслаждение будущего мира».

Получается, что нужно было создать несовершенный мир, который дал бы творению-человеку возможность приложить усилия к исправлению этого мира.

Страх утраты себя, потеря «Я», больная душа – все это мучает современного человека.

Ко всему этому добавляется внешнее манипулирование современных специалистов-технологов, владеющих методами *дезинформации*.

*Современный английский писатель Роберт Грин* представил свою работу – своеобразный шедевр манипуляционной техники. Вот его рекомендации по управлению людьми из книги «48 законов власти» (серия: «Стратегия успеха» М.,2016):

– Старайся, чтобы люди от тебя зависели. Чем больше зависят, тем ты более свободен.

– Не доверяй друзьям безгранично, научись использовать врагов. Если нет врагов, следует ими обзавестись.

– Прося о помощи, взывай к своекорыстию людей и никогда – к их милости и великодушию.

– Играй роль друга, действуй как шпион.

И так далее...

И эта книга рекомендуется для курсов руководителей...

Современное рабство, опирающееся на систему зомбирования людей в массовом обществе, использует старые традиционные формы **торговли рабами**:

- использование в принудительном труде (домашнем, сельскохозяйственном);
- вербовка, транспортировка, сбыт, продажа;
- определения страны-поставщика, страны транзита, страны назначения;
- методы и способы вербовки (объявления в газетах, приглашения знакомых, туристические поездки, браки через интернет, модельный бизнес, конкурсы красоты, похищения);
- виды рабства: принудительный труд, принудительный брак, сексуальное рабство, репродуктивное рабство, попрошайничество, перевозка наркотиков, трансплантация органов и пр.

Нередко в рабство попадают лица, обратившиеся у себя на родине в рекрутинговые фирмы, обещающие высокооплачиваемую работу за рубежом.

**Виктор Пелевин:**

Современное управление – это финансовые игры, казино, когда участники не могут и не хотят остановиться... Это азарт игры, когда больше ничего не существует. Игрокам это состояние хорошо известно. При этом: политическая власть добавляет азарта, пьянит... Доступно все и ограничений нет («Смотритель», М., 2015).

И в другом месте: Валюта обеспечена не золотом, не льющейся в мире кровью, не экспортом хаоса, но! Людьми и их мозгами... Это внутренняя война, которую за войну никто не считает.

**Российский писатель Д. Быков** (из кн. «Июнь», М., 2018):

Войной – внешним воздействием – лечили внутренние проблемы. Она списывала что угодно, объединяя нацию, запрещала задавать вопросы... Война выручала Николая 1-го, Александра 2-го, должна была спасти империю. Но! Загоняла проблемы вглубь...

Выходом для злобы была война... На ней виноватые назначены... А кому было чем дорожить, объявлялись предателями.

О России он пишет: у всех вечное состояние вины, страна неумоимо плодит виноватых, так как ими легче править. Здесь не бывает невинных, все помазаны с детства..., нельзя быть и хорошим. Система производила только больные ситуации, в которых правильный выбор отсутствовал...

Никакая частная жизнь, никакая литература ничего не значили... Выросло племя, которому умирать не больно, оно нужно затем, чтобы воевать, все списать и умирать, чтобы не хотелось жить... Забыть о крови; пол, возраст, нация – несущественны.

Что касается евреев, пишет Быков, то они всегда стараются оседлать будущее, чувствуют его первыми.

О рабском сознании, о рабской душе пишет известный писатель **Василий Аксенов** (высланный в свое время из России из-за репрессированных родителей) в очерке о русской литературе:

«Русская литература противостоит **политике** в качестве жертвы или священной коровы. То есть, само ее существование **равняется сопротивлению**».

Далее он пишет: «Существование Человека уже есть Сопротивление».

Массовая же продукция культуры есть, по сути, огромное загрязнение окружающей среды и всей западной культурной сцены.

Коллективное зомбированное сознание выгодно для бизнеса – политического, коммерческого, но оно губительно для «малого бизнеса», который называется творчеством. В компьютеризированном, калькулированном мире возникает новый **плебс**, одержимый самоудовлетворением и дешевым гедонизмом и хорошо организованный в потребительские массы.

**Манипулирование людьми** непосредственно связано с проблемой власти. Более

того, это задача власти, общественной власти.

Сама идея *общества* стала открытием политической мысли в 18 веке (М. Фуко). Выяснилось, что общество манипулируемо. Возникла и идея «искусства государственного управления» как политического искусства. Сегодня это – политология. Появилось понятие *государственного интереса*.

Само государство на глазах меняет свою природу. Например, произошел переход от «*территориального* государства» к «государству *населения*», а это привело к смещению акцентов – появились новые цели, проблемы, новые техники. Изменились процедуры и средства управления людьми. Произошел кризис *пасторства*, появились новые формы экономических и социальных отношений.

Возник новый взгляд на развитие сил государства в европейском и мировом пространстве, на межгосударственную конкуренцию, появились новые политические *технологии* – дипломатически-военные, торговля и межгосударственный денежный оборот, увеличение населения (рабочей силы, войск). Население стали рассматривать как ресурс, которым надо управлять, то есть устанавливать общий режим жизни, вводить законы о нормах поведения, обеспечивать инфраструктуру коллективной жизни (коммунальное хозяйство, гигиену, полицию). Изменилось понятие принуждения, появились новые профессии манипуляторов (врачи, судьи, тюремщики, психиатры, педагоги и т.п., а сегодня это журналисты, люди из сферы искусства и пр.).

В условиях всеобщей манипуляции сознанием человека границы рабства и нерабства становятся все более расплывчатыми и трудно уловимыми, их как бы и нет совсем. В этом и есть своеобразная «хитрость» и незаметность манипуляции.

Но границы есть. И выбор осуществляет сам человек – быть ему ведомым или ведущим, современным рабом или творцом своего будущего.

Ибо все виды рабства, в том числе добровольного – это есть разрушение человека, расчеловечивание его, отступление от его высшего предназначения как духовно-космического существа.

Именно поэтому автор утверждает, что, по сути, решение проблемы *свободы* – *несвободы* есть ключевой вопрос современности.



## О гранатовом дереве и его удивительных плодах

Берта Лерман  
bertaler@gmail.com

В современной флоре Израиля представлено немало субтропических растений, издревле произраставших на этой земле и неоднократно упоминаемых в Танахе и, соответственно, в Торе. Среди таких растений особо значимыми представляются те злаки, кустарники и деревья, которые принято включать в семерку растений, плодами которых славится Земля Израиля. Сведения о некоторых из них, а именно об инжирном и оливковом деревьях, были представлены мною в предыдущих сообщениях (1, 2). В продолжение этой темы в данном сообщении приводятся сведения о гранатовом дереве – еще одном ярком представителе израильской флоры.

О самом существовании гранатового дерева мне впервые довелось узнать в довольно зрелом возрасте; тогда я работала в Уфе в Институте органической химии и получила приглашение принять участие в работе научной конференции, проходившей в г. Батуми в марте 1986 г. И так сложилось, что из морозной Уфы, где в день отъезда утром было  $-20^{\circ}\text{C}$ , я с коллегами оказалась в райском краю, где в разгаре была весна и повсюду цвели какие-то незнакомые деревья и кустарники. Наше внимание особенно привлекли невысокие деревья, в густой листве которых как фонарики светились яркокрасные цветы и, как оказалось, это были гранатовые деревья. Что же касается спелых плодов, то их вкус я узнала лишь спустя много лет, уже после репатриации в Израиль. Их трудно было не заметить – они входят в обычный ассортимент вкусных плодов, а высушенными зернышками граната в Израиле принято украшать салаты.

Родиной гранатового дерева принято считать Персию. Эти деревья в диком виде издревле росли в субтропических зонах Ближнего Востока и поныне встречаются на Балканах, в Афганистане, Туркмении, Закавказье, а также в Индии. Очень вероятно, что для первобытных людей сладкие плоды граната были важной составной частью пищи. А зарождение культурной формы этого дерева относят к такой древней эпохе, как IV тысячелетие до новой эры; таким образом, гранат значительно опередил появление культурных форм миндаля, абрикоса и персика.

Гранатовое дерево, оно же гранатник, оно же гранат, является одним из немногих листопадных деревьев субтропиков. В высоту оно достигает 5-ти, реже 10-ти м. Имеет мощную корневую систему, живет в среднем около 80 лет, а давать плоды начинает на третий-четвертый год.

У граната блестящие, супротивные узколанцетные листья длиной до 8 см. Цветение этого дерева начинается весной и продолжается до глубокой осени, при этом можно одновременно любоваться и бутонами, вначале как бы скомканными, а затем распускающимися, и цветками, которые быстро опадают. Поскольку они распускаются поочередно, то дерево стоит в цвету не один месяц, причем лишь из 15-20% этих цветков образуются плоды, которые растут и зреют в течение полугода.

Если само гранатовое дерево является обычным листопадным деревом, то его плоды обычными не назовешь, они поистине уникальны. Эти крупные шарообразные плоды (в диаметре 6 – 12 см, масса до 500 г) даже по своему внешнему виду отличаются от плодов других деревьев и кустарников – у них толстая кожа и

характерный венчик на макушке; это своеобразное украшение образуется в результате того, что в верхней части плода кожура не смыкается, а вытягивается приблизительно на 10 мм, образуя выступ с зубчатым краем. Благодаря этому с древних времен гранат называют «королем» или «некоронованным королем» плодов, и как полагают, именно форма этого венчика подсказала людям форму царской короны.

Внутреннее устройство плода граната также весьма своеобразно, что нашло отражение в принятых для него определениях. Во-первых, плод этот называют зернистым,

т. к. под его твердой кожурой содержится множество плотно расположенных зёрен, число которых колеблется от 400 до 1300. Интересно, что в иудаизме принято считать, что их ровно 613, то есть столько же, сколько заповедей, но увы, приходится признать, что это только красивый миф. В каждом из этих зёрен помещается косточка (семя, семечко), и поэтому плод граната называют многосеменным. И наконец, рассматриваемый плод называют так же многогнездовым, т. к. имеющиеся внутри пленчатые перегородки (мембраны, перемины) разделяют плод на 4 – 7 гнезд (сегментов, камер, ячеек), которые буквально до отказа заполняются зернышками. Хотелось бы также отметить, что по своей форме и размеру, а также плотному взаимному размещению зерна граната удивительным образом напоминают зерна (зерновки) кукурузы.

В случае граната непростым оказался также и вопрос о том, к какому виду плодов можно отнести гранат – к фруктам или ягодам и, учитывая особенности строения этого плода, ботаники выделили его в особый вид под названием «гранадина» или «ягодovidная гранадина». Тем самым была также подчеркнута уникальность этого плода.

Переходя к тому, как называют этот плод на разных языках, необходимо сделать краткий экскурс в историю. В древние времена в Израиле, Египте, Армении гранатовое дерево было культурным растением. Финикийцы (XIII век до н. э. – VIII век до н. э.), проживавшие в восточной части Средиземноморья, основали на северном побережье Африки колонию Карфаген (ныне Тунис) и стали там успешно выращивать это дерево. Правители Древнего Рима видели в финикийцах опасных противников и вели с ними войны под лозунгом «Карфаген должен быть разрушен». И после трех войн, получивших название пунических, им удалось сравнять Карфаген с землей. А в 1758 г. знаменитый шведский ботаник Карл Линней отнес гранат к роду *Punica*, что означает «пунический» или «карфагенский». В древнем Риме у этого плода существовало два названия – *malum punicum* и *malum granatum*, где *malum* – яблоко. Русское название «гранат» произошло от латинского *granatum* (зернистый), причем в Библии и других христианских книгах принято называть этот плод не иначе как «гранатовое яблоко»; последнее просматривается и в основе названий на других языках. Так, на немецком – это *Granatapfel*, на итальянском – *melograno*, на испанском – *Granada*, на французском – *Grenade*, на английском – *pomegranate*. На иврите гранат – римон; это название, не имеющее никакого отношения к латинской терминологии, вероятнее всего, возникло в самом Израиле в древнейшие времена. И еще интересно отметить, что название Гранады – одного из самых замечательных городов Испании, как полагают исследователи, произошло от названия гранатовых деревьев, которые в изобилии росли

в его окрестностях, а сам город был основан на месте еврейского поселения, которое называли как «Римон» или «Испанский римон».

Интересно отметить, что от названия самих плодов гранатового дерева произошло название такого осколочного боеприпаса как граната (появилась около 1650 г), так как ее первые виды по форме и размерам походили на этот плод, а разлетающиеся осколки ассоциировались с зернами плода.

В красочной картине богатой растительности древнего Израиля, представленной в Танахе, гранатовому дереву и его плодам отводится важное место – они упоминаются не менее 32 раз. И, прежде всего, очень значимыми представляются те упоминания, в которых это дерево занимает достойное место в ряду семи растений, плодами которых славится Земля Израиля. Так, когда евреи вырвались из египетского плена и не увидели привычных растений, они обратились к Моисею со следующими словами:

– ... И для чего вы вывели нас из Египта? Чтобы привести нас в это дурное место, лишенное посева и смоковниц, и винограда, и гранатовых яблок... (Числа 20:5)<sup>1</sup>.

В свою очередь, Моисей в своем последнем обращении к народу перед завоеванием Земли, которую Вс-вышний обещал евреям, призвал их хранить Заповеди Вс-вышнего и ходить путями его, ибо:

– ...Господь ведет в землю, где пшеница, ячмень, виноградные лозы, смоковница и гранатовые деревья, в землю, где масличные деревья и мед... (Второзаконие 8:8).

Плоды граната упоминаются и среди тех плодов, которые разведчики принесли из Земли Эшколь.

– ... И дошли они до долины Эшколь, и срезали там ветвь с одною гроздью винограда, и понесли ее на шесте вдвоем; взяли и плодов граната, и смоковницы... (Числа 13:2).

В «Песни песней» – самом светлом, самом лирическом разделе Танаха – несколько раз упоминаются растущие в саду гранатовые деревья, а губы и ланиты возлюбленной сравниваются с половинками гранатового яблока.

– ... Как лента алая губы твои, и уста твои любезны; как половинки гранатового яблока – ланиты твои под кудрями твоими... (Песнь песней 4:3).

Без гранатового дерева не обходится и перечисление тех деревьев, которые пророки считали необходимым возродить на Земле Израиля после возвращения евреев из вавилонского плена.

– ... Доселе ни виноградная лоза, ни смоковница, ни гранатовое дерево, ни маслина не расцвели... (Аггей 2: 19).

Важно отметить, что тема гранатового дерева и его плодов не ограничивается тем, что это дерево входит в число семи видов растений, которые стали символами плодородия древнего Израиля; в Танахе эта тема тесно переплелась с историей Первого Иерусалимского Храма. Как известно, при сооружении этого великолепного храма использовалось немало медных украшений и среди них было множество (400 и более) отлитых из меди гранатовых яблок.

– ... Там сделал он столбы в два ряда гранатовых яблок вокруг сетки, чтобы закрыть концы (3-е Царств 7:13 -20) и

---

<sup>1</sup> Эта ссылка и все дальнейшие в данной статье даны на Библию (прим. редакции).

...гранатовых яблок было по всем сторонам девяносто шесть; всех яблок вокруг сетки – сто... (Иеремия 52:23).

В Танахе описана также печальная участь гранатовых яблок – они упоминаются в числе множества медных украшений храма, которые после его разрушения были выломаны и как медный лом вывезены в Вавилон.

– ... В числе того, что было выломано в храме Соломона вавилонянами при взятии Иерусалима, были.... гранатомы яблоки вокруг венца – все из меди... (4 Царств 25:13-17).

Гранатовое дерево считают символом Израиля. С древних времен оно славится своими красивыми цветами, увесистыми плодами, сладким ароматом, символизирует плодородие и изобилие Земли Израиля; при этом его успешное произрастание в нашей стране рассматривается также как доказательство изобилия земли, текущей молоком и медом. Гранат также символизирует плодовитость и богатство.

Да и сам Израиль сравнивают с гранатом – подобно этому плоду он преисполнен добрыми деяниями, а изучающий Тору должен уподобиться гранату – принимать в пищу только сладкую часть плода и отбрасывать горькую кожуру. В дни покаяния евреи обращаются к Всевышнему с молитвой: «Пусть мои добрые поступки будут так же многочисленны, как семена граната».

Как известно, в Первом Иерусалимском Храме капители двух медных столбов (Цахин и Воаз) были украшены изображениями гранатовых яблок (3 Царств 7:18-20). С эпохи Средневековья также стало принято украшать навершия деревянных стержней, на которые наматывается свиток Торы; позднее эти навершия, уже из металлических стержней, стали называть словом «римон», то-есть гранат. И это безотносительно к тому, были ли украшения в виде граната, букета цветов, арок или башни.

Возвращаясь к реалиям наших дней, необходимо остановиться на том, что в настоящее время в Израиле выращивание плодов граната составляет важную отрасль в производстве экспортной сельхозпродукции. Так, площади, занимаемые под посадками этого плодового дерева, ныне составляют не менее 2500 гектаров, с которых снимают 7,5-8 тыс. тонн плодов в год. В Израиле ведется серьезная селекционная работа, и выведено немало новых ценных сортов граната. В наше время Израиль и Испания являются самыми крупными импортерами гранатов в страны Европейского союза.

Гранат считают растением-целителем, все части этого растения приносят определенную пользу. Однако, если рассмотреть приводимые рекомендации по применению гранатового сока – чрезвычайно богатого аскорбиновой кислотой, другими фруктовыми кислотами, сахарами и таннинами, то эти указания весьма противоречивы; например, его рекомендуют при малокровии, тогда как содержание железа в нем очень незначительно. Биохимики продолжают исследования полезности граната. Так, по сообщению С. Златина (3) израильские ученые, работающие в Хайфе при медицинском факультете Техниона и больницы «Рамбам», недавно показали, что гранаты и гранатовый сок содержат антиоксиданты, которые препятствуют окислению холестерина, разрушают склеротические бляшки в кровеносных сосудах, предупреждая развитие таких заболеваний как атеросклероз, инфаркт и инсульт.

Обычно статьи о гранате заканчивают разделом типа «Гранат в изобразительном искусстве», но эффектное изображение раскрытого плода граната на картинах и фотографиях вряд ли может впечатлить жителя Израиля, ведь он видит

часто эту красоту в живом виде. Интересным примером того, как эта тема представлена в современной поэзии, вполне может служить приводимое ниже стихотворение Фазиля Искандера.

### Гранат

Гранат – некоронованный король,  
Хотя на нем зубчатая корона.  
Сладчайшую испытываю боль,  
Когда ему распахиваю лоно.

Гигантское в руках веретено,  
Что солнечную нить в себя вкрутило.  
Зерно к зерну, граненое зерно  
В ячейку каждую природа вколотила.

.....

Скажи, гранат, где истина, где ложь?  
Я проклял золотую середину!  
Но ты заступник мой, и ты ведешь  
Светящуюся лампой Алладина.

Ворвись гранат! Разврати нам жизнь!  
Мы стали слишком вьедливы и скупы,  
Чтоб яростною свежестью зажглись  
Непоправимо стынущие губы!

Чтоб мы, глотая эту чистоту,  
Учились, терпкую обсасывая мякоть,  
Выкладывать себя начистоту,  
Начистоту смеяться или плакать!

Чтоб этот красный кубок под конец  
Испить до дна и ощутить такое,  
Что в нас вложили тысячи сердец,  
Но вложены они в одно большое.

Тяжелый плод ладонями зажат.  
Тягучей влагой губы освежаю.  
Я выжимаю медленно гранат,  
Как будто тяжесть штанги выжимаю.

Так вот где тайна мощной красоты!  
В тебе, гранат, земля соединила  
Взрывную силу сжатой кислоты  
И сладости томящуюся силу.

### Литература

1. Лерман Б. М. Оливковое дерево: самое важное, самое почитаемое библейское дерево. Вестник Дома ученых Хайфы, вып. 35, с. 65-71.

2. Лерман Б. М. Удивительное инжирное дерево: от древних преданий до реалий наших дней. Вестник Дома ученых Хайфы, вып. 36, с. 30-36.
3. Златин С. Б. Антиоксиданты – на страже здоровья. Вестник Дома ученых Хайфы, вып. 36, с. 15-22.

# ***Секция управления, экономики и системных исследований***

## **Компромисс и консенсус. Модели эффективного согласования интересов**

**Рудольф Сатановский (Канада)**  
**rudstanov@yahoo.com**

In the article, models for justifying compromise and consensus in systems are considered, the effectiveness of work and the coordination of interests of which are related to the dynamics of the key indicator of development, the results of their use and expansion.

### **Постановка**

Современные условия динамичного развития характеризуются возникновением конфликтов и несогласием сторон, достижением компромисса и консенсуса при согласовании интересов и выборе вариантов более эффективного развития.

Суть конфликта – противоречие, противостояние. Суть несогласия – недовольство, возмущение. Действия по согласованию позиций сторон в диапазоне от недовольства до противостояния и сближение их интересов, реализуются в процессе решения задач эффективного компромисса и консенсуса (частичного/полного). Общеизвестным является определение компромисса в этике и праве как разрешение некоторой конфликтной ситуации путем взаимных уступок ради достижения поставленной цели. При отсутствии принципиальных возражений и наличия возможностей преодоления серьезных разногласий, консенсус определяется результатами достижения общего согласия сторон. Будем считать, что полный консенсус – это приход к взаимному соглашению на основе оптимальных решений, устраивающих все стороны. На качественном (дескриптивном, описательном) уровне достаточно сложно провести четкую грань между рассматриваемыми понятиями, оценки которых призваны:

1. характеризовать состояние сторон,
2. использоваться при моделировании вариантов их развития,
3. обеспечивать более эффективный уровень согласия и др.

Использование данных показателей вне такого подхода, как будет показано ниже, не имеет большого значения ни для теории, ни для практики сближения позиций. Перевод показателей согласия из отражающих в управляющие на основе расчетных (экономико-математических) моделей, становится принципиально важным.

Концепция, как совокупность взаимоувязанных взглядов и логически вытекающих одно из другого решений по оценке согласия и применения её показателей для достижения более эффективного варианта развития, ассоциируется с разработкой комплекса моделей планирования компромисса и консенсуса, необходимых пояснений по их применению и обоснованной последовательности шагов по использованию.

В статье показано, что успешная реализация концепции для оценки и управления развитием, связана с:

1. Обоснованием ключевых показателей, исходных позиций сторон и локальной оптимизацией их целей для сопоставимости планируемых результатов.

2. Расчетом допусков на разрешенное отклонение показателей, за пределами которых возникают несогласия и потребности в их устранении.
3. Использованием эффекта эмерджентности для кооперации усилий сторон при моделировании вариантов согласия.
4. Необходимостью учета адаптивности для обеспечения планируемых результатов.

Проблема согласования интересов и снижения уровня конфликта сторон имеет давнюю историю. Ещё в еженедельной главе Торы (Мишпатим) показаны конкретные ситуации и пути разрешения возникавших тогда конфликтов. К настоящему времени накопилось множество публикаций в данной области. Рассмотренные в статье вопросы оптимизации развития систем и расчетов по обоснованию и обеспечению компромисса и консенсуса на основе моделей и их графической интерпретации, позволяют искать новые пути эффективного согласования интересов.

*Благодарность проф. В. Димитрову, проф. С. Хрисанову и демографу А. Кочанову за обсуждение отдельных вопросов статьи.*

### **Модели согласования интересов**

Каждое из состояний в диапазоне от недовольства до противостояния связано с оценкой уровня согласия. К сожалению, размытость диапазона и присутствие эмоций затрудняют количественную оценку размера конфликта. Далее будет показано, что действия по согласованию определяются устойчивыми групповыми потребностями (УГП) сторон и их целями, затратами и динамикой ключевых показателей развития. Последними могут быть только органически присущие системам показатели, связанные с их технологией, экономикой, организацией и управлением, использование которых в моделях развития обеспечивает выбор лучших вариантов реализации УГП [1].

Рассмотрим модель, когда в процессе участвуют две стороны.

Обозначим на Рис.1 (см. в конце статьи):

**I** – величина ключевого показателя, определяющего состояния одной стороны.

**J** – величина ключевого показателя другой стороны.

В экономике как в песне – «кто-то теряет, а кто-то находит». На вертикальных плоскостях Рис.1 показано, что с увеличением **I** и **J** растут затраты **Zp** и снижаются **Zn**. Их величины для каждой из сторон будут, естественно, отличаться. Наличие разнонаправленных затрат при однонаправленном изменении ключевых показателей позволяет находить локальные **Ioпт** и **Joпт** по критерию минимальных совокупных затрат **Zимин** и **Zjмин**.

Между фактическими **Iф** и **Jф**, заранее установленными плановыми значениями показателей **Iп** и **Jп** и оптимальными **Ioпт** и **Joпт** имеются отклонения. Они говорят о возможной вероятности появления несогласия сторон и трудностей, связанных с достижением более эффективных значений **I** и **J**. Некоторые конкретные шаги их преодоления рассмотрены в разделе использования.

Если отклонения находятся в пределах границ двустороннего допуска **A – B** для **Ioпт** и **C – D** для **Joпт**, или за их пределами, но достижение **Ioпт** и **Joпт** обусловлено возможностью мобилизации собственных (внутренних) ресурсов каждой стороны, задача согласования интересов между ними не возникает. При невозможности преодоления отклонений собственными силами, возникает необходимость поиска снижения уровня конфликта интересов и согласования позиций на основе взаимодействия ресурсов сторон с учетом эффекта эмерджентности.



Эмерджентность является одним из ключевых понятий теории и практики организации и управления социально-экономическими, общественными производственными и другими сложными системами. Эмерджентность свидетельствует о наличии у системы целостности (эмерджентных свойств), т. е. таких, которые не присущи составляющим её частям. Результат их взаимодействия при достижении общих интересов, не аддитивный по отношению к локальным, характеризует эффект эмерджентности. При этом рассматриваются изменения параметров факторов-аргументов модели, направленные на сближение интересов сторон и устранение несогласия за счет кооперации их ресурсов [1].

В таком контексте возможно согласование интересов на трех уровнях:

1. На поверхности **abcd** Рис.1 в конфигурации локальных допусков **mnik** (A – B, C – D) находится область **P**, в которой располагаются результаты системных расчетов. Их проекции на горизонтальную плоскость и, далее, на оси **I** и **J** определяют параметры взаимодействия **Ik** и **Jk** по достижению поставленных целей. Совокупные затраты в **P** несколько меньше (**Зимин** + **Зјмин**). Стороны планируют свой успех, который расценивают как **компромисс**.

2. На поверхности **abcd** за пределами конфигурации локальных допусков находится область системных решений **H**. Для **Ik** и **Jk** совокупные затраты в **H** меньше чем в **P**. При этом наилучшее решение для одной стороны (**Jk** в границах локального допуска C-D) расценивается как успех, а для другой **Ik** – при нахождении за его пределами (A-B) – характеризует победу. Это **частичный консенсус**.

3. При расположении области **H**, **Ik** и **Jk** вне границ локальных допусков, затраты в **H** значительно меньше, чем в **P**. Величины **Ik** и **Jk** можно классифицировать как согласованную победу в достижении целей двух сторон. Это **полный консенсус**.

Три уровня достижения согласия в результате взаимодействия и обоснованного продвижения от компромисса к частичному и, далее, полному консенсусу и соединения эконометрики с графической моделью, открывают дополнительные возможности роста эффективности при обоснованном планировании процессов развития. Применение методов квалиметрии расширяет область разрешения конфликта для трех и более сторон.

Обоснование размеров допуска для **I** и **J**, в пределах которых колебания показателей считаются разрешенными, становится необходимой предпосылкой повышения уровня согласия. Допуск определяется величиной его поля и положением относительно номинального размера, который служит началом отсчета отклонений.

В рассматриваемом контексте в качестве номинала используются величины **Зимин** и **Зјмин** и соответствующие им **Юпт** и **Юптј**. Относительно них располагается поле двухстороннего допуска. Выход за его пределы ведет к увеличению расходов и затратам переходного периода [2].

Обоснование допуска становится также важнейшим условием оценки достоверности показателей, которая включает определение:

1. точности – границ поля допуска,
2. надежности – распределения показателя в поле допуска,
3. чувствительности – отклонения показателя в границах допуска и за его пределами под влиянием отдельных факторов-аргументов модели.
4. устойчивости – отклонения показателя под воздействием группы факторов.

Две последние оценки играют важную роль в реализации предлагаемого метода. Необходимо из большого числа факторов-аргументов расчетной модели доказательно отобрать 20%, которые по правилу Паретто определяют 80% результата, определить их чувствительность и устойчивость для мониторинга влияния факторов среды.

Результативность вариантов необходимо оценивать как в абсолютном выражении – уменьшение затрат, так и в относительном – снижение уровня конфликта. Расчет уровня определяет удаленность рассматриваемых показателей от более эффективных (оптимальных) и позволяет сравнивать согласование интересов различных участников конфликта. В использовании формул для оценки результатов заключается их ожидаемая полезность – то, что нужно для принятия решений.

В рассматриваемом контексте при расчете вариантов считается, что они обладают адаптивностью первого рода, оцениваемой разнообразием условий, к которым может приспособиться (адаптироваться) система за счет своих внутренних возможностей или взаимодействия с ресурсами других, без привлечения внешних инвестиций. Рассмотрение адаптивности второго рода, обусловленной привлечением инвестиций, выходит за рамки статьи. Адаптивность связана с резервированием трудовых, материальных и других ресурсов, содержание и использование которых требует затрат. Поэтому, конкретные шаги в компромиссе и консенсусе следует увязывать с адаптивностью сторон – экономической эффективностью мобилизации внутренних возможностей и резервирования ресурсов

Отметим, что:

1. при мобилизации скрытых ресурсов (внутренних возможностей), необходимо учитывать трудности, связанные с качеством и скоростью их использования [2];
2. продвижение от компромисса к консенсусу характеризуется ростом уровней адаптивности и соответствующих затрат.

Компетентный анализ каждой из конфигураций конфликта вносит свой вклад в понимание общей картины. Это позволяет перейти от качественного описания вида «лучше – хуже» или «больше – меньше» к его количественно определенному качеству, что значительно результативнее.

Данные показатели обеспечивают с общих позиций сравнение затрат и результатов разных систем, сближение интересов, обоснование эффективности перехода от компромисса к частичному и, далее, к полному консенсусу, управление процессом развития на базе итерационного моделирования и др.

Наличие апробированных экономико-математических моделей обуславливает решение не только прямой, но и обратной задачи по изменению параметров факторов-аргументов для планирования более эффективного уровня согласия. Показатели из оценочных (фиксирующих состояние) переводятся в планирующие, что, как отмечалось, неизмеримо важнее.

## **Использование**

Графическая интерпретация задачи способствует применению моделей в системах, развитие которых тесно связано с динамикой ключевых показателей.

Реализация концепции в приводимых ниже направлениях включает, в общем случае, следующую последовательность шагов:

1. Выявление устойчивой групповой потребности (УГП) развития сторон, установление цели достижения согласия, выбора ключевого показателя развития;
2. Его локальную оптимизацию и обоснование границ допуска.
3. Определение трудностей сторон и возможности их преодоления.
4. Системную оценку эффекта эмерджентности.
5. Обоснование результатов развития при продвижении от компромисса к частичному и полному консенсусу.
6. Решение обратной задачи для планирования варианта более эффективного согласия сторон.
7. Оценку достоверности и мониторинг изменения среды.

Представленная концепция рассматривается ниже на двух уровнях моделирования: экономико-математическом (расчетном) и дескриптивном (описательном). Начнем с расчетных моделей, прошедших апробацию – проверку на практике, в реальных условиях теоретически построенных методов.

### Модель организации производства

Концепция обоснования вариантов успешного компромисса и консенсуса в производстве машин и приборов, в полной мере была реализована в представленной выше последовательности шагов. Расчеты выполнены на основе разработанного и использованного на практике комплекса экономико-математических моделей развития организации участков и цехов серийного машино- и приборостроения [2].

Между участками внутри цеха несогласие возникает тогда, когда изменение плана, номенклатуры и другие факторы влияния среды, обуславливают дисбаланс ресурсов и появление трудностей выполнения программы. Для их выявления проводят комплекс расчетов по:

- оценке объема, места и времени возникновения трудностей,
- обоснованию направлений их снижения и векторов подстройки ресурсов.

Предприятие и его подразделения производят  $n$  видов определенного количества продукции и/или комплектующих к ним. Применительно к участкам и цехам, учитывая конструктивно-технологическую классификацию продукции, уровень её общности и их предметную замкнутость, используются следующие векторы параметров [3]:

Количество продуктов по видам:

$$\mathbf{R} = (\mathbf{R}_1, \mathbf{R}_2, \dots, \mathbf{R}_n)$$

Заказы производства :

$$\mathbf{RL} = (\mathbf{RL}_1, \mathbf{RL}_2, \dots, \mathbf{RL}_n)$$

Результаты работы (выполнения плана):

$$\mathbf{Rz} = (\mathbf{Rz}_1, \mathbf{Rz}_2, \dots, \mathbf{Rz}_n)$$

Наполнение склада (незавершенное производство):

$$\mathbf{Rr} = (\mathbf{Rr}_1, \mathbf{Rr}_2, \dots, \mathbf{Rr}_n)$$

Каждый из перечисленных векторных параметров может зависеть от временного параметра  $k$  (планового) и от случайных изменений, что обуславливает неопределенность процесса производства, появления рисков и др. Само время ( $k$ ) представляется дискретным из ряда целых чисел ( $0, 1, 2, 3, \dots$ ). На протяжении планово-учетного периода условия серийного производства считаются стабильными [2].

На разных этапах планирования в некоторые моменты времени ( $k_1, k_2, \dots$ ) происходят изменения, определяемые последовательностью векторов заказов:

$$(\mathbf{RL}_{k_1}, \mathbf{RL}_{k_2}, \mathbf{RL}_{k_3}, \dots)$$

Разность между  $\mathbf{RL}$  и  $\mathbf{Rr}_k$  формирует план производства  $\mathbf{Rz}(k+1)$ , т. е.

$$\mathbf{Rz}(k+1) = \mathbf{RL} - \mathbf{Rr}_k \quad (1)$$

С ростом несоответствия в составляющих производства  $k$ -го и  $(k+1)$  шага (трудовых ресурсов, материальных, информационных, организационных и др.), увеличивается значение их подстройки, в первую очередь за счет внутренних возможностей для уменьшения трудности выполнения нового плана. Для этого производство адаптируется под изменяющиеся планы. Формируются свои векторы подстройки на  $(k+1)$  шаге

$$(\mathbf{B}_1, \mathbf{B}_2, \mathbf{B}_3, \dots).$$

С их учетом эффективность производства на  $(k+1)$  шаге определяется

формулой:

$$\mathbf{B} * \mathbf{Rz}_{(k+1)} = \mathbf{RL} - \mathbf{Rrk} \quad (2)$$

Вектор подстройки во времени и пространстве обусловлен конкретными моделями, результаты расчетов по которым, в конечном счете, отражаются в показателях снижения затрат и совокупных расходов, обоснования границ допуска и вероятности наступления рисковог о события, уменьшения финансовых потерь от риска и др.[4].

Обоснование плановых шагов подстройки также включает, как правило, расчет дополнительных затрат и времени при переходе от  $k$ -го к  $(k + 1)$  –му варианту развития. Их учет необходим для определения эффективности подстройки и оценки адаптивности.

В рассматриваемом контексте, устранение трудностей связано, в первую очередь, с развитием организации производства как наиболее динамичной составляющей ресурсов участков: повышением их серийности, снижением затрат, широким внедрением групповых процессов, типовой технологии, модернизации производства, увеличением его гибкости и др., которые обеспечивают качественный прорыв на основе обоснованной предметной специализации участков и цехов. 100% технологическая специализация по видам работ характеризуется, прежде всего, высоким уровнем межучастковой кооперации, длительным циклом изготовления, сложным управлением и др.

100% предметная специализация устраняет недостатки технологической, но приводит к наличию значительного числа мало загруженного оборудования, большей площади и др.

Специализация подразделений обуславливает изменение параметров продукции и ключевого показателя организации производства – коэффициента закрепления операций  $K_{зо}$ , который становится одним из важнейших показателей цели и характеризует число переналадок, приходящееся в среднем на одно рабочее место участка за месяц. Так, для  $K_{зо}=22$  при 22-х рабочих сменах в месяце, переналадки проходят ежедневно.

Показатель частоты смены работ ( $K_{зо}$ ) – ключевой, функционально связанный с размерами партий обработки, оплатой рабочих, переналадками рабочих мест, их простоями, обслуживанием, стоимостью незавершенного производства, загрузкой оборудования, площадей и др. Важнейшим шагом развития участков является переход от использования  $K_{зо}$  как показателя только отражающего состояние действующего производства, к управляющему ( $K_{зо\text{ опт}}$ ) в моделях планирования более эффективной организации. Такие модели, направленные на повышение серийности производства в диапазоне  $1 \leq K_{зо} \leq 40$ , разработаны и внедрены [2]. На их основе проводится комплекс расчетов по модели выбора эффективных по затратам вариантов (Рис.1), обоснования календарно-плановых и других видов организационных нормативов, итеративное моделирование для перехода от компромисса к частичному и полному консенсусу, а также решения обратной задачи по обоснованию более эффективного варианта снижения затрат и улучшения целей. Модель включает 16 параметров-аргументов.

Локальные результаты определяются расчетом  $K_{зо\text{ опт}}$  каждого участка. Системные – с учетом эффекта эмерджентности.

Расчеты по 40 участкам механообработки серийного приборостроения подтверждают, что рост уровня результативности по целям  $\Delta\pi$  для  $K_{зо}$  ведет к сокращению уровня производственных затрат  $\Delta z$ . Корреляция между  $\Delta\pi$  и  $\Delta z$  показывает наличие трех зон: левой нижней с  $\Delta\pi$  до 40% и  $\Delta z$  до 10%, средней с  $40 < \Delta\pi < 50\%$  и  $10 < \Delta z < 45\%$ , правой верхней с  $50 < \Delta\pi < 60\%$  и  $\Delta z$  от 45 до 60%. Имеет место медленное нарастание эффекта в левой (компромисс для 44% участков),

стабильно быстрое в средней (частичный консенсус для 34% ) и замедление в правой (полный консенсус для 22%).

На каждом шаге реализация моделируемых вариантов возможна только при наличии у системы свойства адаптивности. Продвижение от компромиса к консенсусу связано с её ростом и соответствующим увеличением уровня затрат на резервирование ресурсов

Δзэ.

На Рис.2 (см. в конце статьи) представлена корреляция между показателями уровней, отражающая логику обоснования и обеспечения вариантов развития (достижения, поддержания и смены).

Использование оценочных показателей, управляющих движением от одного варианта к другому, более эффективному, связано также с затратами переходного периода [2], которые необходимо учитывать. Например, повышение серийности производства, требует увеличения размеров партий, что связано с привлечением внутренних резервов участков в переходном периоде для изменения структуры незавершенного производства **Rr**. Это возможно за счет мобилизации сверхурочных, совмещения профессий и др. При этом возникают определенные трудности их использования по качеству и скорости, методика расчта которых дана в [2].

Требования к качеству всего результата работ по формированию незавершенного производства обуславливают требования к качеству компонентов мобилизуемых ресурсов. Если реальное качество привлекаемых ресурсов участка ниже порогового, то получить продукцию заданного качества нельзя. Для оценки соответствия водится понятие меры неприспособленности участка к выпуску заданной продукции.

Изготавливаемая продукция характеризуется не только качеством, но и количеством, то есть выпуском в единицу времени (скоростью). Трудность по скорости производства – это оценка выполнения требуемого объема работ к установленному сроку при заданном качестве продукции. В работе [2] рассмотрены модели оценки каждой из трудностей и общей. Для двух и более сравниваемых подразделений общая трудность выше у того, приспособленность (адаптивность) компонентов производства которого ниже.

Каждая плановая оценка роста согласия участков обусловлена адаптивностью, то есть конкретными затратами и результатами, сравнение которых помогает оценить целесообразность реализации того или иного варианта компромисса и консенсуса. Для обеспечения выбранных вариантов используется обоснованная система нормативов эффективной организации производства. Она включает нормативы размеров партий, периодичности их повторения, длительности производственного цикла, системы обслуживания, уровня предметной замкнутости и др. Каждый из нормативов функционально связан с ключевым показателем цели **Кзо**. Для мониторинга внешней и внутренней среды, из 16 факторов-аргументов модели, согласно правилу Паретто, выделены четыре важнейших: число позиций номенклатуры участка, явочное число рабочих, количество операций и их трудоемкость.

## Расширение

Презентации, публикации и обсуждения выявили, что данный подход может быть успешным в системах, эффективное функционирование которых связано с изменением ключевого показателя их развития. Рассмотрим некоторые из них.

### 1. Модель согласования интересов при решении вопросов миграции

Будущее Канады, учитывая её территорию, плотность населения, природные богатства и др., тесно связано с иммиграцией между государствами и внутренней миграцией в стране. Правительство Канады рассмотрело советы авторитетных

экономистов и экспертов по демографии, которые доказали, что страна должна существенно повысить уровень иммиграции в ближайшие годы. Это нужно для того, чтобы смягчить последствия старения населения в будущем и обеспечить устойчивый рост экономики.

Конференционный Совет Канады (Conference Board of Canada) советует к началу 2030-х годов увеличить уровень иммиграции до 1% населения страны (около 400 тыс. чел. в год), обратив особое внимание на экономических мигрантов – квалифицированных рабочих и специалистов, которые вносят наибольший вклад [5].

Известно, что рост High-Tech в экономике будущего потребует больше специалистов в области информационных технологий, медицинской диагностики, инженерии, цифровой компьютеризации и др. Для развития регионов (10 провинциям и 3 территориям), прежде всего, нужны специалисты, которые способны легко адаптироваться в жизнь и быстрее начинать активно трудиться. Для этого желательно, чтобы система на всех уровнях функционировала в оптимизационном режиме. Сейчас эта проблема решается не самым лучшим образом. Существующие методы решения имеет смысл дополнить новым подходом, суть которого состоит в следующем [6].

Планирование иммиграции в Канаде включает два уровня: государственный и федеральный. Первый уровень (государственный) охватывает вопросы регулирования внешнего контура отношений между странами (например, Канада – США, Канада – Израиль и др.). Второй уровень (федеральный) охватывает вопросы внутреннего контура распределения мигрантов между регионами. Но существует еще и третий уровень (региональный контур), который совершенно упускают из вида – это проблема оптимального перераспределения мигрантов между провинциями и территориями. В условиях активной миграции системная увязка всех трех уровней становится необходимым условием роста экономики страны и каждого региона в отдельности.

Ключевыми показателями целей согласования интересов на трех уровнях и достижения соответствующего компромисса и консенсуса по схеме Рис.1, становятся показатели числа мигрантов. Наличие расчетных моделей позволяет на государственном уровне управления определять оптимальные размеры и уточнять их в результате согласования показателей компромисса, частичного и полного консенсуса между странами. Расчетные модели федерального уровня управления призваны определить оптимальные решения с учетом фактических состояний и перспектив развития регионов, оценить результаты компромисса и консенсуса.

Относительно включения регионального уровня в систему управления отметим следующее. На первом и втором уровнях используются обобщенные показатели. Объясняется это невозможностью довести федеральные показатели до конкретных Устойчивых Групповых Потребностей (УГП) регионов в специалистах High-Tech и др. Информацией и рычагами управления этими УГП обладают только провинции и территории, которые могут, при определенных условиях, обеспечить необходимую обратную связь. Её установлению способствует решение задач третьего уровня по обмену УГП, отражающими глубинные интересы регионов. Удовлетворение таких УГП на основе взаимодействия и участия федеральных и региональных ресурсов направлено на повышение согласия сторон по изменению состава и структуры мигрантов, их перераспределение.

В конечном счете, классификация УГП, обоснование затрат и результатов с учетом времени и стоимости перемещения мигрантов, направлены на более активное участие государства и регионов в проведении эффективной миграционной политики, согласовании интересов, повышении обоснованности принимаемых решений на всех уровнях. Разработка расчетных моделей на трех уровнях управления по схеме Рис.1 позволит перейти к Интегрированной Иммиграционной Управляющей Системе (ИИМС).

Эффективное перераспределение состава и структуры УГП нацелено на рост экономики как Канады в целом, так и каждого региона. Например, жители стихийно мигрируют из одних провинций в другие. Из Ньюфаундленда, Лабрадора, Манитобы и др. люди переезжают в Онтарио, Альберту и Британскую Колумбию [7]. Реализация предлагаемых моделей достижения компромисса и консенсуса будет способствовать упорядочению их перемещений, росту активности и эффективности миграции между регионами.

Важно, что:

- процесс реализуется, прежде всего, за счет взаимодействия ресурсов регионов, которые достаточно самостоятельны в формировании своих УГП.
- изменение структуры ресурсов регионов позволяет оценивать результаты компромисса и консенсуса, вести поиск их перераспределения, решения прямой и обратной задачи для достижения лучшего варианта согласия.
- моделирование расширяет участие регионов и позволяет обоснованно корректировать приток новых специалистов за счет сбалансированного перераспределения имеющихся.

## **2. Модель согласования потребности в специалистах**

Анализ выявил, что методы формирования УГП развитых стран в специалистах ряда направлений имеют много общего. Это расширяет возможности применения концепции, например, для согласования потребности в специалистах различных производственных комплексов (ПК) России.

В работе [8] дан перечень наиболее востребованных специальностей в организациях оборонно–промышленного комплекса с прогнозом на 2020 и 2025 гг. Классификационный список включает 20 наименований с кодами специальностей от 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» и до 27.03.04 – «Управление в технических системах». Прогноз предусматривает 67% рост специалистов в 2020 и 80% через 5 лет.

Наличие такого рода прогнозов в специалистах других ПК, позволяет им по схеме Рис.1 не только формировать соответствующие УГП, но и рассчитывать эффект эмерджентности при согласовании их интересов. Результатом моделирования и принятия согласованных решений по их миграции станет снижение затрат при соответствующем удовлетворении потребностей в специалистах.

## **3. Модели в политтехнологии и росте доверия**

С одной стороны, с увеличением числа избирателей растут затраты на пропаганду и агитацию, (привлечение СМИ, создание агитационных материалов, оплата наемного персонала и др.). Но с другой стороны, прирост избирателей способствует (в случае победы на выборах) снижению потерь от упущенных возможностей, связанных с выполнением программных обещаний, успешным лоббированием новых проектов и др. Следовательно, с показателем роста числа голосующих связаны разнонаправленные затраты. Это свидетельствует о возможности нахождения минимальных совокупных затрат, которым будет соответствовать максимальное число избирателей [1].

Аналогичный подход используется и при обосновании уровней доверия к кандидатам С одной стороны, их рост связан с увеличением затрат на создание и поддержку имиджа. С другой, снижаются потери от упущенных возможностей. Наличие разнонаправленных затрат позволяет обосновать оценку оптимального доверия и минимальных потерь [9].

Совместное рассмотрение двух и более составляющих системы позволяет оценить дополнительный эффект, который возникает при их взаимодействии.

Разница между суммой локальных минимальных затрат и меньшими системными потерями определяет эффект эмерджентности. С учетом последней корректируют значение целевой функции (числа избирателей) и доверия, ориентированных на достижение нужного результата – успеха и победы на выборах.

## Заключение

Обобщение результатов продвижения концепции делает возможным оценку взаимосвязи стадий творчества с этапами её создания и внедрения.

Стадии и этапы творчества Таблица 1.

Стадии	Этапы		
	Генерирование	Трансформация	Внедрение
Плагиат	Анализ показателей Сущность несогласия	Выбор ключевого Определение трудностей	Модели Модели
Компеляция	Управляющий показатель. Допуск, согласие, цели Эмерджентность	Его оптимизация Уровни согласия Эффект эмерджентности	Модели Модели Модели
Комбини- рование	Компромисс, частичный и полный консенсус От компромисса к консенсусу Обратная задача	Достижение целей  От успеха к победе  Дальнейшее снижение затрат, улучшение целей	Модели  Модели  Модели

В табл.1 рассмотрены три стадии творчества :

1. Новое создается на базе уже существующего, отталкиваясь от него и отличаясь пусть даже ненамного. Это известный путь плагиата.
2. Компилирование существующих идей, поиск и нахождение не существовавших ранее сочетаний.
3. Комбинирование, связанное с изменением каждой идеи для последующей естественной и гармоничной их стыковки.

В любой из представленных выше стадий можно выделить этапы: генерирования идей, их трансформирования (т. е. «доведения до ума») и внедрения.

В табл.1. сделана попытка оценки творческого подхода к процессам разработки и использования концепции повышения уровня согласия сторон, эффективность развития которых связана с динамикой ключевого показателя.

## Выводы

1. Обоснование метода и направления реализации подтверждают целесообразность его дальнейшего распространения для разрешения конфликтных ситуаций.
2. Создание дескриптивных и расчетных моделей способствует формированию нового подхода к управлению процессами компромисса и консенсуса для эффективного развития разных систем.
3. Отсутствие рассмотренной концепции не позволяло вчера начать её широкое



применение. Завтра, из-за упущенного времени и потерь от неразрешенных конфликтов, может оказаться поздно. Значит, заниматься этим следует начинать уже сегодня.

4. Метод может представлять интерес для Канады, США, Израиля и других развитых стран.

### **Литература**

1. Димитров В., Сатановский Р. Выборы (стратегия успеха). Клуб Русскоязычных Ученых штата Массачусетс. Вып.27. Бостон, 2012, с.66-72.
2. Сатановский Р. Л. Методы снижения производственных потерь. М. Экономика. 1988. 302 с.
3. Khriisanoff. S. Economic – dynamics. Friessen Press. 2013, 624 p.
4. Сатановский Р. Модели организации эффективного производства. Затраты, потери, ущерб. Вестник Дома Ученых Хайфы. Том 36, 2016, с.69-77.
5. Канада без иммигрантов? Печальная картина. BONUS #1120, Jun 1, 2018, с.8.
6. Димитров В, Кочанов А, Сатановский Р. Какие мигранты нужны Онтарио? RUSSIAN EXPRESS. #1059,25 May, 2018. с.31.
7. Население Канады. BONUS #1124, Jun 29, 2018, с. 8.
8. Маликова Д. М. Особенности организации производства в оборонно-промышленном комплексе Российской Федерации на современном этапе . // Организатор производства //, 2018, Т. 26, № 1, с. 7-10.
9. Сатановский Р. Модели обоснования кредита, дефицита и уровня доверия. Вестник Дома Ученых Хайфы, Том 37, 2017, с. 85-93.

### **Иллюстрации**

Рис.1 – Схема расчета эффекта эмерджентности.

Рис.2 – Корреляция между  $\Delta c$ ,  $\Delta z$  и  $\Delta z_3$ .

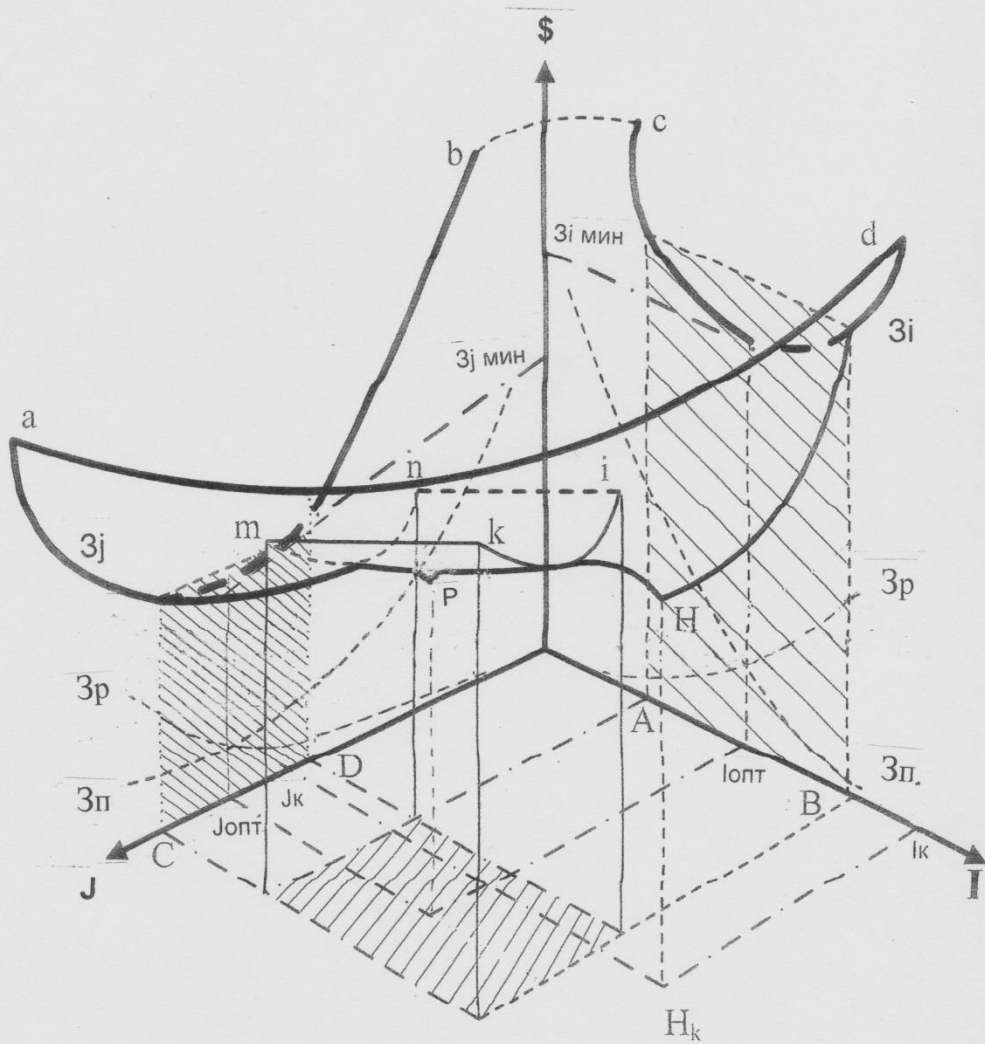


Рис.1. Схема расчета эффекта эмерджентности.

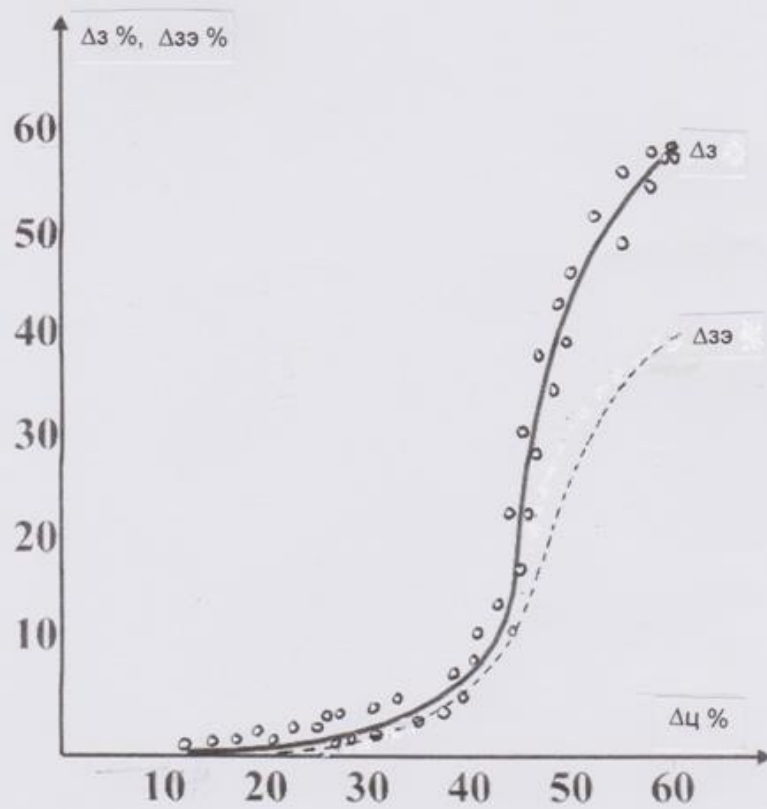


Рис.2. Корреляция между  $\Delta ц$ ,  $\Delta з$  и  $\Delta зэ$

## Пути развития цифровой экономики (Тезисы доклада)

Леонид Тепман (Израиль)

tepman32@list.ru

Н. Д. Эриашвили (Россия)

Цифровая экономика – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых технологий. Иногда её называют интернет-экономикой, новой экономикой или веб-экономикой. Термин также относится к радикальным изменениям, вызванным цифровыми вычислительными и коммуникационными технологиями во второй половине XX века.

Основными задачами «Цифровой экономики» являются:

- повышение уровня жизни;
- повышение качество товаров и услуг, произведённых с использованием современных цифровых технологий.

Эффективное развитие рынков в цифровой экономике возможно при наличии развитых технологий, поэтому программа цифровой экономики фокусируется на следующих базовых направлениях:

- учебные заведения, где создаются условия для развития цифровой экономики и нормативное регулирование, кадры;
- основные инфраструктурные элементы цифровой экономики:
- информационная инфраструктура;
- безопасность.

Развивать цифровую экономику можно, используя современные технологии, такие как нейротехнологии, искусственный интеллект, системы распределённого реестра, квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный интернет, робототехника, сенсорика, беспроводная связь, виртуальная и дополненная реальности.

Основной целью цифровой экономики является появление высокотехнологичных предприятий, работающих на глобальном рынке и формирующих вокруг себя систему стартапов и исследовательских коллективов, которые и будут обеспечивать развитие цифровое экономики в дальнейшем.

К основным этапам развития цифровой экономики следует отнести развитие базовых направлений, к которым относятся нормативное регулирование, кадры, формирование исследовательских компетенций и технических заделов, информационная инфраструктура.

В развитии цифровой экономики следует предусмотреть три уровня:

- стратегический;
- оперативный;
- тактический.

На стратегическом уровне система утверждает направление развития цифровой экономики, цели и планы.

На оперативном обеспечивается выполнение функций управления реализацией.

На тактическом уровне происходит управление выполнением планов и реализация проектов.

Реализацию программы можно считать успешной, если будут достигнуты все запланированные показатели, а именно – появление национальных компаний-лидеров – высокотехнологичных компаний, которые разрабатывают «кросс-технологии» и управляют цифровыми платформами.

Таковыми компаниями могут быть малые и средние предприятия, которые имеют отношение к сфере создания цифровых технологий.

Необходимым условием развития цифровой экономики должно стать увеличение количества выпускников по направлениям информационно-телекоммуникационных технологий, и количества выпускников с компетенциями в области информационных технологий на среднем уровне.

Необходимо увеличивать количество реализованных проектов в области цифровой экономики.

Что касается формирования исследовательских компетенций и технологических заделов, то количество реализованных проектов должно неуклонно расти, должно расти количество организаций, участвующих в реализации крупных проектов в приоритетных направлениях международного научно-технического сотрудничества.

Необходимо постоянно увеличивать долю внутреннего сетевого трафика рунета, маршрутизируемого через иностранные серверы, продолжить разработку образовательных и профессиональных нормативных документов, требований к описанию компетенций цифровой экономики с запуском их в реальных условиях.

Настоящее время требует формирования системы механизмов, выбора перспективных направлений исследований и разработок в области цифровых технологий.

Кроме того, внедрение цифровой экономики требует разработки генеральной схемы размещения центров обработки данных.

Применение цифровой экономики должно сопровождаться системой льгот и преференций, создающих условия для вложения частных инвестиций в информационную инфраструктуру.

## **Литература**

Авдеева И. Л. Анализ перспектив развития цифровой экономики в России и за рубежом // В книге: Цифровая экономика: проблемы и перспективы. М., Крокус. 2017 г.

## *Дискуссионный клуб*

### **Грозит ли человечеству Третья мировая война**

**Вениамин Арцис**  
**nartsis@gmail.com**

Рассматриваются возможности возникновения войн между ядерными державами и между странами, не обладающими ядерным оружием. Сделан вывод, что обычным людям в своей повседневной жизни не следует считаться с угрозой ядерной войны между мировыми сверхдержавами, а руководствоваться привычными принципами. Большое внимание уделено вопросу взаимоотношений Израиля и Ирана.

About the possibility of wars between nuclear powers and between countries that don't have nuclear weapons. Concluded that ordinary people in their daily lives should not take into account the threat of a nuclear war between world superpowers, but be guided by the usual principles. Great attention is paid to the issue of the relationship between Israel and Iran.

Один человек задал мне вопрос: «Почему в заглавии этой статьи нет вопросительного знака?» Я спросил его: «А почему Н. А. Некрасов во фразе «Кому на Руси жить хорошо» не поставил вопросительный знак?» В ответ я услышал, что для Некрасова это не было вопросом, он полагал, что хорошо – только пьяному. Я завершил наш разговор такими словами: «Для меня это также не вопрос – я знаю ответ на него, и я не рекламирую свое мнение, оно никому не интересно, а ориентируюсь на мнение общепризнанных специалистов».

Итак, грозит ли человечеству Третья мировая война?

Прежде всего, надо прийти к единообразному пониманию словосочетания «Третья мировая война». Когда-то А. И. Солженицын утверждал, что во Вьетнаме США проиграли Третью мировую войну. Это совершенно неверно. США проиграли войну во Вьетнаме, но Третьей мировой еще не было, что доказывается возможностью Солженицына говорить о ней в прошедшем времени. Генри Киссинджер убеждал, что СССР в Афганистане проиграл Третью мировую. Это также заблуждение. СССР, действительно, в Афганистане потерпел поражение, но это не было поражением в мировой войне, т. к. в этом случае вы, уважаемые читатели, не смогли бы читать эту статью.

Под Третьей мировой войной следует понимать фронтальную схватку стран, обладающих мощным термоядерным оружием, что приведет к гибели нашей планеты и, уж во всяком случае, к гибели человечества. Ряд работ общепризнанных специалистов доказывает, что современная цивилизация вполне способна избежать тако й злой участи. Когда-то великий Альберт Эйнштейн говорил, что никто не знает, как будут воевать в Третьей мировой войне, но все знают, что в Четвертой – палками и камнями. Но есть политики с другими мнениями. Многие считают, что роль Третьей мировой выполнила Холодная война. Как и положено мировой войне, она закончилась победой одной из сторон. В США были созданы кинофильмы с удивительными названиями – «Четвертая мировая», «Пятая мировая» и даже «Десятая мировая». Из всех этих войн следует отметить нашумевшую книгу Инсурхенте Маркуса [6]. Этот мексиканский последователь Че Гевары считает, что в Четвертой мировой главную роль будет играть не оружие, а «тихие» методы уничтожения миллиардов людей. Сразу возникает вопрос – кому и зачем это нужно? Маркос убежден, что неолиберализму это уничтожение необходимо, т. к. в свете достижений современной научно-технической революции миллиарды людей ему уже не нужны и стали «лишними ртами». И те

финансовые корпорации, которые первыми уничтожат своих «лишних людей», первыми получают дополнительную сверхприбыль.

Но, повторим еще раз, в данной статье Третья мировая война рассматривается только как фронтальная схватка термоядерных сверхдержав.

Именно этим объясняется нежелание ядерных государств вступать во фронтальную схватку. Люди, к своему несчастью, овладели секретом получения ядерной энергии и создали атомные бомбы. Выявилось, что ОДИН КИЛОГРАММ урана может выделить столько же энергии, сколько образуется при взрыве ТЫСЯЧИ ТОНН обычной взрывчатки. Это и есть килотонные бомбы. Они были применены летом 1945 г. в Японии и привели к огромным бедствиям – масса людей убита, у выживших из-за радиоактивного излучения возникли очень серьезные болезни, множество зданий разрушено. Однако на расстоянии примерно 200 км от места взрыва жизнь растительного и животного мира не претерпела существенных изменений. Поэтому килотонные бомбы, причиняя огромные бедствия местам их применения, не уничтожат человеческую цивилизацию, хотя создадут для нее совершенно непредсказуемые проблемы.

После того, как научились осуществлять термоядерные реакции и создавать т.н. водородные бомбы, положение резко изменилось. Это оружие во много МИЛЛИОНОВ раз сильнее обычной взрывчатки. Массовое применение этих мегатонных бомб приведет к ужасающим последствиям. Помимо мгновенной гибели многих миллионов людей и уничтожения инфраструктуры, как предвидят специалисты, неизбежны сильнейшие землетрясения и извержения вулканов. Но самое страшное состоит в том, что в результате этих событий планета Земля на длительное время покроется густым слоем различной пыли, не пропускающим лучи Солнца, и наступит «ядерная зима». При этом существование и флоры, и фауны становится невозможным, причем на всей Земле.

Как к этой ситуации относятся руководители ядерных стран? Все руководители – и диктаторы, и законные избранники – относятся одинаково. Не допустить этого! Когда-то великий Гегель убедительно доказал, что «главные рычаги истории это дурные свойства людей». Как показывает анализ истории, все без исключения войны начинались потому, что властитель страны-агрессора имел болезненное тщеславие, жадность к незаконным приобретениям, желание с помощью войны скрыть от своего народа свои собственные просчеты и т.п. Как ни странно, но сейчас дурные свойства властителей ядерных стран служат интересам недопущения новой мировой войны. В самом деле, лидер ядерной державы отчетливо понимает две вещи. Он может уничтожить любую ядерную страну, но при этом его страна также будет уничтожена, а он сам, даже если спасется в убежище, потеряет все прежние блага и должен будет скрываться от своего народа, проклинаемый его немногочисленными оставшимися жителями.

Именно это, а не какие-то благородные побуждения, определяло поведение властей в прошлом и определяет сейчас. Тем, кто не согласен с этим утверждением, приведем только два факта.

1) 1947 год. Евреи, пережившие Холокост, пытаются на старых утлых суденышках перебраться в Эрец-Израэль. Правительство Англии во главе с Клементом Эттли после арабских угроз приняло подлейшее решение – топить эти беззащитные судна. Было осуществлено три взрыва. Два – в открытом море с понятными последствиями. В течение 70 лет считалось, что судна из-за шторма развалились, и правда открылась лишь недавно. Третий взрыв был осуществлен в итальянском порту, где из-за затянувшегося ремонта отплытие отменили. Италия передала все материалы своего расследования Англии, и та, боясь огласки, прекратила эти преступные акции.

2) Пан Ги Мун, бывший генсек ООН, во время операции «Несокрушимая скала» публично вещал: «Арабы не имеют права захватывать здания ООН и

устанавливать там ракетные установки. Но даже если они это сделают, Израиль не имеет права стрелять по ним, иначе мы привлечем его к суду». Более вразумительно объяснить арабам, чтобы они захватывали здания ООН, вряд ли возможно. Чем же объяснить столь недостойное поведение генсека? Ведь точно известно, что он не антисемит. Тогда опять вспомним Гегеля и его «Дурные свойства людей». Пан Ги Мун хочет своего переизбрания на новый срок, а при возражении блока мусульманских стран это невозможно. И ради этого он идет на полный отказ от всех моральных принципов и выполнения своих профессиональных обязанностей.

При всем этом ядерные страны не боятся вести войны против безъядерных стран, полагая, что другие ядерные державы не станут воевать, а ограничатся поставкой оружия, а то и вообще лишь пропагандистской шумихой. Именно так вели себя США, когда Россия развязала войны в Афганистане, Чечне, Сирии и на Украине, а Россия – во время вооруженных действий США во Вьетнаме, Югославии, Ливии.

Яркой иллюстрацией смятения в умах является происшествие, случившееся во французском генштабе, когда Франция создала свои первые три ядерных заряда. Один из них испытали, а два поставили на «боевое дежурство». Офицеры генштаба на ЭВМ проводили секретные расчеты по определению их оптимального использования. Однажды ЭВМ поставили задачу – где в Париже надо взорвать оба французских заряда, чтобы причинить городу максимальные разрушения? Неожиданный ответ ЭВМ потряс всех. Для этой цели рекомендовалось одну бомбу сбросить на Вашингтон, другую на Москву. Несмотря на некоторый юмор при обсуждении этого, тревожные статьи о перспективах цивилизации заполнили СМИ, причем не только во Франции. В то время был очень популярен такой анекдот: «Что такое звезды? Это небесные тела, где люди изобрели ядерную энергию, но не смогли договориться».

Весьма серьезные расчеты по определению вероятности новой войны между ядерными монстрами провели многие математики. В отличие от обычных людей, они не гадают, будет или не будет, а рассчитывают вероятность события. Для них война (также как шахматы, карточные игры, установление авторов книг, определение национальности человека по его генетическому коду и т.п.) подвержена аналитическим расчетам.

Большую известность в этих вопросах приобрел израильский ученый Роберт Ауманн, много лет проработавший в США. Когда ему вручили Нобелевскую Премию, 400 левонастроенных ученых, включая 40 израильских, направили в Нобелевский Комитет протест, объясняя его многолетними контактами лауреата с Пентагоном. Отвечая им, Комитет сообщил, что при проверке рекомендаций Ауманна Пентагону выявилось, что они всегда предлагали решения, снижающие вероятность войны.

Рассмотрим для примера его рекомендации по проблеме т.н. «убежищемании». Когда СССР испытал атомную бомбу, в США началась паника. Богатые люди начали строить «ЛИЧНЫЕ» убежища, цены на которые строительные компании, воспользовавшись удобным моментом, подняли на высоту, недоступную для рядовых людей. Возникло массовое движение, требующее от правительства строить коллективные убежища за свой счет. Президент Эйзенхауэр понимал, что его бездействие может привести к провалу на очередных выборах. Поэтому группе специалистов, в том числе Ауманну, как независимому ученому, не имеющему никаких связей со строительными фирмами, поручили проанализировать проблему. Его анализ рекомендовал немедленно прекратить строительство убежищ. Русские, как утверждал он, справедливо полагают, что США планируют атаковать их, укрывшись в построенных убежищах. Разрушение этих убежищ убедит русских, что у США нет таких планов. Очень важно подчеркнуть, что анализ Ауманна основывался не на общих рассуждениях, как в данной статье, а на расчетах. Он на числах показал, во сколько раз разрушение убежищ снизит вероятность новой войны, и оказалось – в сотни раз. После этого Эйзенхауэр решительно осудил «убежищеманию», а вскоре и запретил.



Один журналист спросил ученого, как угроза ужасающей войны влияет на обычную жизнь простых людей. Ауман ответил на этот вопрос таким образом: «В Нью-Йорке живет 10 миллионов людей. Каждый день в городе в среднем происходят 10 серьезных ДТП. Но это не мешает жителям ежедневно выходить на улицы, и не только по неотложным делам, а для простых прогулок. Следовательно, вероятность один на миллион в повседневной жизни людей всерьез не принимается во внимание. Все люди знают, что крупный астероид может столкнуться с нашей планетой и тем прекратить ее существование. Но никто из-за этой возможности не изменяет своих планов в обычной, повседневной жизни. Люди знают это, но по-прежнему учатся, влюбляются, женятся, заводят детей, строят жилища, ходят в турпоходы. Точно также люди относятся к угрозе Третьей мировой войны. Конечно, угроза широкомасштабной ядерной войны существует, но ее вероятность столь мала, что людям следует не истязать себя апокалипсическими опасениями, а руководствоваться естественными законами природы».

Этот анализ убедительно подтвержден результатами недавних переговоров лидеров США и Северной Кореи. Конечно, корейский диктатор не уничтожит свой ядерный боезапас, как наивно полагают некоторые, но воинственные угрозы применить ядерное оружие прекратились, и мы вправе верить, что в обозримое время не повторятся.

Итак, люди должны жить по обычной, нормальной системе, не считаясь с угрозой Третьей мировой войны между термоядерными державами. А как обстоит вопрос с угрозой войн для безъядерных стран? К сожалению, такие войны часто происходили в прошлом, происходят сейчас и, несомненно, будут происходить в будущем. Самый опасный регион в этом плане – это тот, в котором находимся мы с вами.

Как же это произошло?

Еще задолго до возрождения государства Израиль Давид Бен-Гурион, имеющий великие заслуги перед еврейским народом, ошибочно оценивал долгосрочные планы соседних арабских стран по вопросу существования еврейского государства. Его знаменитый лозунг «Арабский рабочий нам ближе, чем еврейский капиталист» – явное доказательство этой ошибки. Вспомним, как перед Великой Отечественной войной нам внушали, что немецкий рабочий не будет воевать против социалистической страны, и что произошло в реальности. И в Израиле все пошло точно так же. Внушали одно, а произошло совсем иное. Евреи искренно верили, что Бен-Гурион сумеет договориться с арабскими странами мирным путем. Однако чем более миролюбивой становилась наша политика, тем более возрастала шумная агрессивность арабских соседей, которые оценивали наше миролюбие как нашу слабость. И сейчас, после 70 лет непрерывных войн и террористических актов, не менее 20% еврейских граждан все еще верят в возможность мирного сосуществования. К сожалению, это не только квазиправозащитники, получающие валюту от антиеврейских фондов, но и обычные граждане, добросовестно служившие в армии, но не преодолевшие своих, полученных в детстве, опасных заблуждений.

Вероятность мирными средствами договориться с воинствующими исламскими террористами примерно такая же, как с идеологами Освенцима. Основная разница между двумя группами этих преступников состоит в том, что нацисты скрывали массовое убийство мирных людей, а исламисты будут это громогласно восхвалять. И при этом большинство западных стран сделает вид, что ничего преступного не происходит. Их паника от угроз мусульманских фанатиков привела к тому, что они быстрыми шагами пошли по пути отказа от христианской ориентации, а некоторые (по мнению специалистов, это в первую очередь относится к Швеции) уже прошли точку невозврата. Очень наглядным подтверждением этого вывода является голосование в ООН по резолюции об отсутствии связи между Иерусалимом и еврейским народом,

инициированной Барак Обамой и поддержанной большинством христианских стран. Новый президент США Дональд Трамп по этому поводу сказал следующее: «Если бы в Иерусалиме не было евреев, то не мог бы там появиться Христос. Но если там не было ни евреев, ни Христа, то евреи не могли там Его убить. Получается, что Евангелия – это не святые книги о реальных событиях, а просто литературные произведения. Я понимаю, почему исламские страны хотят ликвидировать нашу идеологическую основу. Но не понимаю, почему христиане не возражают». А представитель США в ООН Ники Хейли добавила: «Мы видим, что Россия считает террористами только тех, кто воюет с ней, а кто воюет с нами или с Израилем – борцы за независимость. Я убеждена, что если бы ИГИЛ воевал с Израилем, то Россия объявила бы его правозащитной организацией, так же как ХАМАС и Хизбаллу, хотя никакой разницы между ними нет».

Каково нынешнее военно-политическое положение нашей страны? Появились новые, как положительные, так и отрицательные, факторы. К положительным, прежде всего, относится объективность отношения новой администрации США к Израилю, чего не было при Обаме. Весьма важна негласная договоренность с В. Путиным, не возражающим, чтобы Израиль уничтожал иранские военные базы, расположенные вблизи северной границы. Заметно улучшилось отношение к нам со стороны арабских суннитских стран, напуганных гегемонистской стратегией шиитского Ирана. Но возникло и немало отрицательных факторов. Так, Европа очень слабо противодействует исламской экспансии, а 40% нашего экспорта идет в Европу. У Хизбаллы появились более мощные ракеты, и нередки угрозы применить неконвенциональное оружие, т. е. оружие, запрещенное международными конвенциями. В Газе власть захватывают террористы организации «Исламский джихад», еще более агрессивные, чем ХАМАС. Но самое важное – что Иран вскоре создаст атомную бомбу. Этому могли бы помешать совместные действия США, Европы, суннитских арабских стран и Израиля, но в настоящее время это нереально.

Как же случилось, что Иран создает атомное оружие, несмотря на наличие договора, запрещающего это? При разработке договора Обама создал такую возможность для Ирана, оговорив контроль только тех объектов, где ранее проводились такие работы. На них Иран действительно прекратил изготовление атомного оружия, но создал новые подземные заводы, не оговоренные в договоре, и на них продолжает запрещенные работы. Когда израильская разведка обнаружила одну из этих «новостроек» и Трамп потребовал ее проверки, Иран отказал, ссылаясь на условия договора. Западные политики, заинтересованные в иранских заказах, пугают людей, что при разрыве договора Иран возобновит ядерные работы. Это лицемерие. Будет договор или нет – Иран в любом случае продолжит делать атомную бомбу, но при отсутствии договора не будет обмана, что позволит соседним странам объединиться против этого.

Почему Иран проводит столь агрессивную политику против Израиля, открыто объявляя о своем намерении уничтожить нашу страну?

В действительности Иран не хочет уничтожения Израиля, но он хочет, чтобы евреи и арабы бесконечно вели жестокие войны, чтобы мешать объединению арабских суннитских стран против экспансии шиитских аятолл. К настоящему времени лидеры ряда суннитских стран – Бахрейна, Египта, Иордании, ОАЭ, Саудовской Аравии – пришли к выводу, что необходимо ВРЕМЕННО снять антиизраильские лозунги и объединить все усилия для совместной борьбы против захватнических планов Ирана. Они сделали некоторые шаги в этом направлении. Так, например, Саудовская Аравия заявила, что возвращение арабских беженцев в Израиль нереально, и следует обустроить их жизнь в местах нынешнего проживания. Вот поэтому Иран громче всех требует войны с Израилем, а арабские массы, многими десятилетиями воспитанные в духе звериной ненависти к евреям, с восторгом слушают эту пропаганду и критикуют

своих лидеров за отказ от военных решений.

В настоящее время не видно возможности помешать Ирану создать ядерное оружие. Конечно, иранские аятоллы, люди весьма разумные, ни в коем случае не начнут ядерной войны с Израилем, но в рамках своих стратегических планов они вполне могут передать своим террористическим сателлитам радиоактивные отходы или даже маломощные атомные бомбы, применение которых приведет к непоправимым потерям. В этом случае Израиль или должен согласиться на свое уничтожение, или применить аналогичное оружие, что приведет к бурному возмущению на арабской улице. Но именно в этом и заключаются стратегические планы иранских аятолл – арабы и евреи должны воевать друг с другом и не мешать Ирану осуществлять свои гегемонистские планы. Ради этого Иран может даже лицемерно осудить своих сателлитов, чтобы попытаться снять с себя ответственность за организованную им ядерную войну.

Как же в этой ситуации должно действовать Государство Израиль?

Мы должны самым убедительным образом довести до сведения аятолл, что в случае применения против нас неконвенционального оружия ИХ СТРАНА станет главной целью наших ответных действий, и действовать так, чтобы у них на этот счет не было бы ни малейших сомнений. Однако, оценивая беспомощные действия нашего руководства против пожароопасных лётных «гостей» из Газы, аятоллы вполне могут верить в осуществимость своих планов. Неужели наши руководители не знают, что в Газе тоже есть сельскохозяйственные угодья, и что флора на них столь же способна гореть, как и на юге Израиля? А почему фешенебельные дворцы на средиземноморском побережье Газы, принадлежащие главарям бандитов, не имеют противозенитной обороны? Ракеты есть возле школ, больниц, зданий ООН, а возле дворцов их нет. По-видимому, хозяева дворцов считают, что осторожность израильских руководителей – более надежная защита. А как следует оценивать заявление израильского министра (кстати, бывшего генерала), что не гуманно бомбить места запуска «воздушных змеев», т. к. там находятся арабские дети. Неужели гуманно бомбить места, где живут наши дети?

Как же в этой ситуации должны действовать рядовые патриотически настроенные граждане Израиля, желающие обеспечить защиту родной Страны?

Самым простым и результативным действием будет разоблачение планов всех высокопоставленных людей, для которых личное тщеславие, меркантильность и рейтинг в западных СМИ важнее интересов Еврейского Государства. Не думайте, что таких людей нет. Рассмотрим только один широкоизвестный пример. Три года назад арабский юноша, гражданин Израиля, взорвал в автобусе бомбу. Пострадали 26 человек. Министр Арье Дери решил воспользоваться существующим законом о лишении гражданства за совершение особенно опасных преступлений и направил дело в суд. Решение суда оказалось неожиданным для всех. Судья посчитал, что бросить бомбу в автобусе не является особенно опасным преступлением в израильской судебной практике, а обычным преступлением, и отказался рассматривать вопрос о лишении гражданства. Решение суда вызвало бурю ликования во всех странах и организациях, где убийство еврея не считается преступлением. Рейтинг судьи вырос до неба, и он даже получил приглашения на работу за рубежом Израиля, чем, к сожалению, не воспользовался. Лишь в России вообще не было ажиотажа, там приняли сообщение об этом, как глупый первоапрельский розыгрыш.

Итак, гражданам Израиля, желающим отстоять независимость Страны, совершенно необходимо свести к минимуму количество людей с подобными взглядами в правительстве, Кнесете, БАГАЦе. Если добьемся этого, то аятоллы не станут передавать атомное оружие своим преступным сателлитам, исходя из тех же соображений, что и все ядерные державы, избегающие войны между собой. Если не добьемся, то война в нашем регионе с применением неконвенционального оружия

весьма вероятно. Можно себе представить, с каким восторгом в Иране будут смотреть на эту войну и радоваться, что евреи и арабы убивают друг друга ради осуществления иранской экспансии.

Поэтому на всех выборах не голосуйте за те партии, которые Иран оценивает как беспомощных болтунов и всерьез не опасается. Голосуйте только за те партии, которые Иран объявляет своими злейшими врагами. А эти партии не стыдятся этой оценки, а наоборот, стремятся всеми силами ее оправдать. К сожалению, сейчас таких партий в стране только три. Их названия русскоязычному израильянину хорошо известны.

### **Общие выводы**

- Угроза Третьей мировой войны, т. е. фронтальной схватки между термоядерными сверхдержавами существует, но ее вероятность столь мала, что людям не следует считаться с ее возможностью, а в своей жизни решать обычные человеческие проблемы – рожать детей, учить их уму-разуму, сажать деревья, строить жилища.
- Войны ядерных стран с неядерными будут возникать, но они не перерастут в мировую войну. Военные действия между неядерными странами будут обычным явлением, причем наш регион в этом плане является самым опасным в мире.
- Необходимо учитывать реальность создания Ираном ядерного оружия в самое ближайшее время. Безусловно, Иран не начнет ядерной войны с Израилем, но может передать это оружие своим сателлитам, безответственные главари которых способны на любое преступление.
- Израиль обязан самым однозначным способом предупредить Иран, что если против него применят неконвенциональное оружие (и даже если Иран лицемерно осудит своих сателлитов), то именно Иран станет главной целью ответных неконвенциональных действий.
- Несомненно, ведущие арабские страны не захотят спокойно наблюдать, как евреи и арабы уничтожают друг друга ради осуществления ЭКСПАНСИОНИСТСКИХ ПЛАНОВ иранских аятолл, и своевременно вступят в противоборство с этими планами.
- При проведении такой политики возможно предотвратить в нашем регионе войну с применением неконвенционального оружия. Этот вывод не распространяется на войну с использованием только обычного оружия, не запрещенного соответствующими конвенциями.

### **Литература**

1. Роберт Ауманн. Википедия
2. Robert J. Aumann. War and Peace. Price Lecture.  
[http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/2005/aumann-lecture.html](http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2005/aumann-lecture.html)
3. Проф. Роберт Ауманн. Переговоры с арабскими странами – «парадокс шантажиста».  
<http://gazeta.rjews.net/uman.shtml>
4. Тьерри Мейсан. Томас Шеллинг и Роберт Ауман – нобелевские лауреаты, для которых война это игра.  
<http://www.voltairenet.org/article130150.html#article130150>
5. А. Арбатов, В. Дворкин. Ядерное сдерживание и нераспространение. М., Московский Центр Карнеги, 2005
6. Инсурхенте Маркос. Четвертая мировая война. М., 2005.

## Из Кацрина в Египет (на правах рекламы)

Светлана Островская  
lanaost@yahoo.com

Проект, в котором началась моя трудовая деятельность, не совсем соответствовал моей специальности, но это никого не смущало. Здесь собрались люди самой разной квалификации, доктора, кандидаты наук и инженеры. Специалисты самой высокой пробы и просто люди с хорошими руками и желающие принести реальную пользу новой стране. Все проекты кацринской теплицы, (на иврите «хамама технологит»), были укомплектованы выходцами из республик бывшего Союза, новыми репатриантами. Всех объединяло желание работать и продвигаться в новой жизни.

Политикой почти никто не интересовался, но ситуация на Голанах волновала всех без исключения. Несмотря на уверения правительства, многие были убеждены, что Рабин «вернёт» Голаны Асаду и нам придётся опять обустроиваться на новом месте. Разговоры об этом были частью всех наших повседневных забот.

Некоторые из моих новых сотрудников уже пережили очередную войну, бомбёжки Хусейна, сидение в противогазах в герметизированных комнатах, и другие радости в зачуханных съёмных квартирах.

В «перекурах» между работой мы часто задавались вопросом «Как мы здесь оказались?» Почему оставили большие города, квартиры, дачи, машины, должности, друзей и налаженный быт? Почему я, к примеру, живу не в Нью Йорке, Монреале или Москве, имея для этого реальную перспективу? Исход, как в библейские времена? Не иначе, как Божий промысел.

Подогревало общий накал страстей событие двадцатилетней давности, вошедшее в историю Израиля под названием «гибель Ямита».

Перед самой войной Судного дня правительство решило построить новый красивый и большой город на берегу моря в Синае, примерно в 160 километрах от Тель-Авива и в 70 километрах от Беер-Шевы. Это должен был быть во всех отношениях новый город – и по планировке, и по духу, по стилю жизни, так сказать.

Ямит в переводе с иврита означает «морская». Идея заключалась в освоении захваченных в боях территорий Синайского полуострова, строительстве к югу от Газы нового порта и современного города. Группа «русских» репатриантов, активных и инициативных, «зажглась» и переехала с севера и из центра Израиля в синайскую пустыню «поднимать целину».

В самом начале строительство города было прервано войной Судного дня, но потом возобновилось при полной поддержке правительства. История города Ямита и роли «русской» инициативной группы еще предстоит быть осмысленной, но сегодня мало кто об этом вспоминает. Трагедия Гуш Катифа, потрясшая весь Израиль, затмила эти воспоминания.

Накануне поездки в Америку, в Кемп-Дэвид, на встречу с Картером и Садатом, Бегин заехал в уже отстроенный, цветущий город Ямит и при всем честном народе заявил, что Израиль ни за что не отступит с Синая, что мы никогда не отдадим Ямит, что если только в Кемп-Дэвиде возникнут разговоры об эвакуации поселений, он тут же соберет чемоданы и вернется домой.

Однако случилось то, что случилось...

В пылу всеобщей эйфории «мирного процесса» власти, да и массовое сознание пренебрегли такой «мелочью», как полуостров Синай, территория которого по площади больше всего остального Израиля, полуостров с богатейшими запасами нефти и газа, с отстроенными на нем городами и поселениями, в которых уже жило около

пяти тысяч израильтян. Полуостров, который был дважды завоёван Израилем в ходе не захватнических, а оборонительных, и не нами развязанных, войн, полуостров, политый кровью тысяч еврейских солдат.

Умиравшая Голда Меир, скептически относившаяся к Кемп-Дэвиду, заметила: «А почему им дали Нобель, им бы больше подошёл Оскар».

Что изменилось в новом веке? Израильтяне по-прежнему шутят:

Вопрос: «Какова новая оборонная концепция Израиля?»

Ответ: «Уменьшить размеры страны до такой степени, чтобы в нее трудно было попасть».

## О «Книге Иова» (ТАНАХ)

Ларион Ашкинази  
larion43@mail.ru

Вначале о времени жизни Иова, о том, был он евреем или нет, кем он был сам, и кто автор книги. Об этом существуют различные мнения, описанные в Талмуде, Бава Батра 15. Других источников, как будто, нет, и нам остается довольствоваться этим, точнее в наше время ничего не узнать. По одному из мнений, события, описанные в книге Иова, происходили во времена Моше-рабейну. Эта версия связана с намеком на то, о чем говорит Тора в главе «Шлах». Разведчики, Йеошуа и Калев, сказали, что они видели похороны праведника, чьи заслуги могли бы защитить жителей Кнаана, пока он был жив. Этим праведником, по преданию, и был Иов. Раши, комментируя Тору, предпочел эту версию остальным, очевидно, поэтому она наиболее распространена. По другим версиям, Иов жил еще во времена Яакова; по третьим – во времена царя Давида. Есть и другие мнения.

Относительно автора книги одни комментаторы считают, что автором её был сам Иов, другие – царь Шломо, иные считают, что автор – неизвестное лицо, жившее не раньше Вавилонского пленения, так как в его книге видны уже признаки высшего развития общественной жизни. Люди его времени умели наблюдать за небесными явлениями и делать из них астрономические заключения. В книге встречаются указания на суды, писанные обвинения и правильные формы судопроизводства.

Итак, в некотором царстве, некотором государстве жил-был праведник Иов. Жил Иов с значительным блеском, часто посещал город, где его встречали с почётом, как князя, судью и знатного воина. У него десять прекрасных детей, процветающий бизнес. Иов был в своих собственных глазах совершенным праведником. Древнееврейскому народу было свойственно убеждение, что блага жизни и счастье даются человеку за добродетельную жизнь, и поэтому Иов совершенно не ожидал каких-либо несчастий. Но ему не повезло. В то время пост Главного Контролера у Творца занимал Падший ангел. Он всех судил по себе и никому не доверял. Ну не мог он поверить, что Иов такой вот праведник. И вот на одной из очередных планёрок выступил этот Падший ангел, и выразил сомнение в искренней праведности Иова в его преданности Творцу.

– А давай проверим! – предложил Творец.

– А давай! – ответил ангел. – Я отберу у него все богатства, и посмотрим, что он запоет.

И вот, трое слуг приносят Иову вести о событиях, погубивших и отнявших его скот, после которых выжили только они. Четвёртый слуга сообщает о гибели его сыновей и дочерей. Иов встаёт, раздирает свою одежду и падает на землю со словами:

«Наг вышел я из родимых недр, и наг возвращусь назад! Господь дал, Господь взял – благословенно имя Господне!»

Творец с ангелами на большом мониторе все это наблюдали, и, поскольку Иов не высказал никакого порицания Б-жественному провидению, Падший ангел (он же Сатан из других источников) просит разрешения поразить его тело, что Господь и позволяет ему при условии, что Сатан сохранит его в живых. Сатан поражает Иова «злыми язвами» (вероятно, проказой), после чего тот берёт черепок, чтобы соскребать с себя гной, и садится на пепел. Жена Иова призывает его похулить Бога и умереть, чтобы избавиться от таких мук, но он, как сказано, «не погрешил устами своими».

Трое друзей Иова: Элифаз из Те(й)мана, Билдад из Шуаха и Цофар из Наамы, прослышавшие о его несчастьях, приходят к нему, чтобы пожалеть и утешить его. Видя страдания своего друга, которого они сначала даже не узнали, они посыпают головы пеплом и садятся с ним рядом на семь дней в полном молчании, пока Иов сам не начинает свою речь.

Дальше Книга пытается дать ответы на очень популярные всегда вопросы: – Кто виноват? Что делать? И за что?

Вопрос «За что?» не стоял вначале перед Иовом. Он знал, что страдания обрушились на него без всякого греха и преступления с его стороны, и он возмущен этим. Поэтому сначала он задается вопросом «Кто виноват?». Творца он сразу исключил из списка обвиняемых, так как считал, что человек слишком незначителен в глазах Творца, чтобы Он занимался каждым человеком в отдельности. Иов считает, что все беды и удачи человека определяются расположением планет и созвездий в день его появления на свет и в момент зачатия; он, видимо, разделял мнение сегодняшних астрологов, что судьба зависит «от угла, под которым позиционирует Венера по отношению к Плутону или к Марсу», и прочее в том же духе. И он проклинает и тот день, и ту ночь, и те «вечерние звезды», за то, что они находились во время его зачатия в неблагоприятной для него позиции. И этим они определили его будущие страдания. И сказал Йов:

«Да сгинет день, когда я родился, и ночь, в которую было сказано: – Зачат человек!» (Йов 3:2).

И в этом смысл его ответа на вопрос «Кто виноват?»

Иова можно понять. Во Вселенной такая сложная обстановка: постоянно рождаются новые звёзды, старые взрываются и превращаются в красных карликов и пропадают в черных дырах, вообще, звезды разбегаются кто-куда, из-за эффекта Доплера. Темная материя с темной энергией захватила уже 90% всей Вселенной. Меня берет ужас, когда я подумаю, что будет с нами через 1 миллиард лет! И за всем этим Творцу надо следить, управлять, а тут какой-то человек, один из сотен миллионов со своими проблемами.

И тогда один из трех его друзей, Элифаз, упрекнул его в том, что, передавая власть планетам и созвездиям, он упускает из виду власть Владыки Вселенной, Который вершит все по закону и справедливости. И никакая Венера, как бы она ни крутилась и ни меняла углы с Плутоном, а тем более, с Юпитером, не может влиять на судьбу человека!

«И когда к праведнику, подобному тебе, приходят страдания, – это *мусар* (наставление) от Б-га, а наставлением Всемогущего не гнушайся!» (там же 5:17).

Ибо Он «ловит мудрствующих их же лукавством», а затем Сам же избавляет от этих бед, ведь «Он причиняет боль и излечивает» (там же 5:18).

Йов поражен: «Что есть человек, если Б-г настолько возвеличил его, обратив на него Свое внимание?!» (Йов 7:17).

Вслед за этим заговорил другой друг Иова – Бильдад из Шуаха. Он поддержал мнение Элифаза, но говорил еще более сурово. Он прямо сказал, что все беды обрушились на Иова и его сыновей по закону и по справедливости – за грехи и преступления, которые они совершили. Тогда проснулось у Иова желание оправдать себя. И сказал:

«Невинен я, ибо не грешил со дня, что был сотворен!»

И, когда Иова убедили, что во всех его мучениях виноват Творец, Йов задался вопросом «За что?».

И обратился к Творцу: «Объяви мне, из-за чего борешься со мной?! Хорошо ли, что притесняешь меня без греха?»

Страждущий праведник – тема, известная шумеро-вавилонской и древней египетской литературам, но там нет такого накала страстей. В книге же Иова герой призывает самого Бога к суду и требует от него ответа.

И тогда Цофар из Наама также поддержал слова своих друзей, сказав: «Есть скрытая мудрость в деяниях Б-га, ибо мудрость многообразна. И знай, Йов, что на самом деле

«Б-г предал забвению некоторые из твоих грехов и преуменьшил их, а не присовокупил к ним или добавил» (Йов 11:6). «Он иногда творит добро нечестивым и терпит их, тем более Он не заплатит злом добрым людям».

И так ответил Цофар на знаменитый великий вопрос о «нечестивце, которому хорошо», и о «совершенном праведнике, которому плохо». О любом праведнике можно сказать, что он грешен, как сказали о Йове. А покой нечестивцев Цофар объяснил милосердием Творца (41).

И вот высказались трое друзей Иова, а Йов продолжал оправдывать себя. И тут, в Главе 32, появляется четвертый друг, по имени Элиу, самый молодой, и поэтому давший возможность высказаться старшим. Думал я: «(Пусть) говорит возраст, и долголетие возвестит мудрость». Впрочем, это дух человеческий и дуновение Г-сподне дают разум; Не великие (возрастом) мудры и (не) старики разумеют истину; Потому говорю я: послушай(те) меня, выскажу и я свое мнение».

Он говорил 5 параграфов. Вначале он разгневался на Иова, который, по его мнению, полностью заблуждался:

«На Иова воспылал его гнев за то, что тот считал себя правее Б-га» (Йов 32:2). И еще он сказал: «Йов не ведает, что говорит, и его речи безумны» (там же 34:35).

И также он воспылал гневом на своих друзей за то, что они, оправдывая Б-жественное Правосудие, обвинили Иова в грехах:

«И на троих друзей разгневался он за то, что они, не найдя ответа, обвинили Йова» (там же 32:3).

В 35 параграфе он пообещал Йову:

«Я отвечу тебе и твоим друзьям с тобой», т. е., он объединил их как ошибающихся и заблуждающихся. Так он обвинял их примерно до 38 параграфа. А я всё ждал, когда же он выскажет свое суждение по данным вопросам. Не дождался.

Кроме двух приведенных объяснений в спорах Иова с друзьями, в речи Элиу я не нашел какого-то третьего, которое бы разрешило спор. Первое мнение, выраженное друзьями Йова, заключается в том, что страдания приходят от Б-га за грехи, легкие или тяжелые, невольные или намеренные. А если не от Б-га, не по Суду Его, (а по воле случая) – то это мнение безбожников, астрологов, к которому склонялся Йов под воздействием своих страданий, приводя уже упомянутые нами доводы (пп.36, 39).

Было уже высказано предположение друзей Иова, что существуют еще иные страдания, посылаемые, чтобы максимально увеличить награду человека и его заслуги в будущем мире.

«И ныне Он будет хранить тебя и заплатит тебе миром за твою праведность» (там же 8:6).



Но тогда должно было быть упомянуто Элиу воздаяние в будущем мире, но этого я не нашел.

А сам Элиу сказал: «Ибо по делам человека Он платит ему и по пути мужа воздает ему» (Йов 34:11). Он подтвердил слова друзей, против которых яростно спорил Йов.

Но мы видим, что Йов воспринял ответ Элиу, как совершенно новое объяснение, не похожее на объяснения его друзей. И Йов не раскрыл рта, чтобы возразить Элиу. Как сказал сам Элиу:

«Не мне противоречил он (Йов) своими речами, и не вашими словами я разъяснял ему» (там же 32:14).

Хотя Элиу и сказал ему:

«Если есть у тебя слова, ответь мне, говори и т. д.» (там же 33:32).

Что же такого отличного от речей трех предыдущих друзей сказал четвертый друг Элиу? Скажу честно: я не понял. И я обратился к Талмуду, к еврейским Мудрецам.

Вот, что я нашел. Раби Моше бен Нахман (РАМБАН) пишет в книге «Врата воздаяния»:

«... речи Элиу неясны более, чем слова его друзей, и они крайне трудны для понимания. И тот, чей разум не искушен, и понимание не развито, не найдет ни в них, ни во всех комментариях к ним ничего достойного внимания или какого-либо серьезного довода, нового по сравнению со словами остальных друзей Йова.»

У меня так и получилось. Читаю Рамбана дальше:

«Но его речи относятся к тайнам Торы, скрытым от всех, кроме тех, кто удостоился их знания из Кабалы (сокровенной части Торы). И разъяснения его слов запрещено записывать, и намек бесполезен».

Я понял, что, видимо, я пока не удостоен всех тайн Кабалы.

Рамбам в «Путеводителе заблудших» писал, что часто «план Всевышнего пониманию недоступен». А с какой стати он должен быть доступен? Кроме тех, разумеется, случаев, когда Всевышний Сам того пожелает.

И тут я успокоился, что не мне одному все это непонятно.

Что же было дальше? Когда Элиу закончил свое выступление, из «тучи» или из «бури» слышится голос Творца.

Бог не дает Йову прямого ответа; вместо объяснения причины страданий Йова Бог ставит перед ним ряд на первый взгляд не относящихся к делу иронических вопросов, которые убеждают его в ничтожности знания и силы человека.

«Дошел ли ты до морских глубин, и ходил ли ты по дну пучины? (17) Открывались ли для тебя врата смерти, и видел ли ты врата вечного мрака? (18) Обозрел ли ты (всю) земную ширь? Скажи, известно ли тебе все это? (19) Где дорога к обители света? и где – место мрака? (20) Чтобы ты мог достичь его предела и познать пути его обители? (21) Знал ли ты, что когда-то ты родишься, и (сколь) велико число дней твоих? (22) Заходил ли ты в хранилища снега, и видел ли ты хранилища града?»

Дальше Творец подчёркивает, что Йов делит этот мир с многочисленными, могущественными и поразительными существами, в том числе с Бегемотом и Левиафаном, каждое из которых имеет свои цели в жизни и свои потребности, которые Бог должен обеспечивать, и голод молодняка может быть утолён лишь отнятием жизни у кого-то другого.

Йов признаёт, что он там не ходил, не видел, не обозревал, не знал, не заходил. И вообще, у него нет опыта создания Вселенной, и он просит Господа его простить.

«Когда я лишь слышал о Тебе, мое знание о Тебе было ошибочным. Но теперь, когда мое око узрело Твое присутствие и я (в пророческом озарении) получил от Тебя истинное постижение, стыдно мне (за мои прежние слова) и я раскаиваюсь во прахе и пепле» (там же 42:5-6).

И вот три друга Йова оказались виновны, они не раскаялись и потребовалось искупление жертвой, несмотря на то, что они оправдывали деяния Б-га, объясняя их таким способом (что страдания посылаются за грехи). Как сказано: И молвил Ашем Элифазу из Теймана: «Воспылал Мой гнев на тебя и на двух твоих друзей, ибо вы не говорили обо Мне правдиво, как Мой раб Йов» (*Йов* 42:7). Но на Элиу эта вина не распространялась. Видимо Творец удостоился знания тайн Торы, скрытого в Кабале...

Затем незамедлительно Господь «повернул к возврату путь Йова», вернув ему всё отнятое ранее в двойном размере и дав ему 10 детей.

«И Г-сподь благословил последние (дни) Йова больше, чем прежние: и стало у него четырнадцать тысяч мелкого скота, и шесть тысяч верблюдов, и тысяча пар волов, и тысяча ослиц».

Его дочери были красивейшими на земле и получили наследство при жизни отца. Иов прожил насыщенную жизнь и умер от старости.

Иов стал в еврейской и мировой художественной и философской литературе символом трагической и одновременно жизнеутверждающей героической конфронтации Человека с Богом и созданной Им вселенной.

Различные комментаторы моральный пафос книги Йова усматривают в утверждении двух истин:

1. Традиционная доктрина причинной связи между страданием и грехом ложна; связь фактической судьбы индивида с его моральными заслугами остается для человека тайной.

2. Лишь при условии, что человек поймет до конца Кабалу, мудрость и силу Бога, он сможет понять и пути Божьего провидения.

## **Внимание авторов!!!**

**Начиная с 37-го выпуска «Вестник  
Дома ученых Хайфы» выставляется  
на сайте Дома ученых:**

***dom-uchenyh-0620092.narod.ru***

**При этом некоторые статьи,  
которые в печатном издании в целях  
экономии места приводятся в  
сокращенной форме, на сайте  
выставляются полностью.**

**Заходите сами, привлекайте  
читателей!**