



№ 7 (93)

www.almazovcentre.ru

ИЮЛЬ 2018

# НОВОСТИ

## ALMAZOV CENTRE NEWS

# Центра Алмазова

## НА БАЗЕ ЦЕНТРА АЛМАЗОВА СОЗДАДУТ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

*Премьер-министр России Д. А. Медведев подписал постановление о выделении средств на проектирование и строительство научно-образовательного комплекса на базе Национального медицинского исследовательского центра имени В. А. Алмазова в Петербурге.*

«Подписанным постановлением принято решение о субсидировании в 2018–2022 годах из федерального бюджета работ по проектированию и строительству комплекса. В федеральном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов средства на эти цели предусмотрены», — сказано в справке к Постановлению Правительства РФ от 16 июля 2018 года № 832. Предельная сумма строительства 6,822 млрд рублей.

Согласно документу, научно-образовательный комплекс со специализированными обучающими центрами планируется ввести в эксплуатацию в 2023 году.

Проект, подготовленный Минздравом России, предполагает внедрение новых образовательных технологий, позволяющих проводить непрерывное обучение специалистов для оказания высокотехнологичной медицинской помощи. Создаваемый на базе Центра Алмазова «наукоград» поможет обеспечить российское здравоохранение квалифицированными кадрами. Общая площадь нового комплекса составит 65 тысяч квадратных метров.

По словам директора Института медицинского образования Е. В. Пармон, комплекс будет рассчитан на одновременное пребывание не менее 1700 обучающихся (450 студентов по специальности «Лечеб-



ное дело», 600 клинических ординаторов, 200 аспирантов, 350 слушателей курсов дополнительного профессионального образования, 100 школьников, с которыми будет проводиться профориентационная работа). В состав комплекса войдут учебный, научно-исследовательский, спор-

тивно-оздоровительный, административный, вспомогательный и технические блоки, общежитие, библиотека, симуляционный центр. За основу будут взяты лучшие образовательные кампусы мира, чтобы создать обучающимся и ученым Центра комфортную среду. Также был

проведен опрос обучающихся, преподавателей и ученых Центра для формирования общего представления об оптимальных условиях учебы, научной работы, проживания и досуга.

Результатом реализации проекта должно быть создание «наукограда», в котором процесс обучения, занятия научной деятельностью и проживание, быт и досуг молодых кадров будут неотъемлемо связаны, создавая уникальную атмосферу жизни научного медицинского сообщества.

Создание комплекса в Центре будет способствовать реализации прорывных технологий в медицинском образовании, направленных на подготовку врачей будущего, соответствовать приоритетам развития здравоохранения страны не только с точки зрения подготовки медицинских кадров, готовых к лечебной, управленческой и исследовательской деятельности, но и с точки зрения укрепления здоровья и сохранения жизни населения, что гарантирует функционально-целевую, экономическую и социальную эффективность комплекса.

Напомним, с 2018 года Центр Алмазова по Поручению Президента Российской Федерации В. В. Путина впервые реализует образовательную программу высшего образования — программу специалитета.

## ПЕРВЫЙ ВЫПУСК ИЗДАНИЯ «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РОССИИ: СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ И ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ»

В июле 2018 года вышел из печати первый выпуск издания «Высокие технологии России: стратегия развития и экспортный потенциал» — информационно-издательского проекта Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации.

Издание посвящено актуальным вопросам развития отечественных высоких технологий и укрепления экспортного потенциала инновационной экономики России. Инициаторами проекта выступили Комитет Государственной Думы по

международным делам и Дирекция проекта «Россия-Вьетнам: новая экономика».

Особое внимание в издании уделено презентации передовых компаний и государственных учреждений, описанию их высокотехнологичных проектов, предлагаемых к реализации на международных рынках. В частности, представлен блок о развитии высоких технологий и передовых исследованиях в Национальном медицинском исследовательском центре имени В. А. Алмазова. Опубликована информация о трансляционных исследова-

ниях в области защиты миокарда от ишемического и реперфузионного повреждения, иммуноадаптивной терапии при онкогематологических заболеваниях, новых подходах к диагностике болезни Кушинга, о разработках образцов оборудования для скрининговой диагностики неинфекционных заболеваний.

Также генеральным директором Центра Евгением Владимировичем Шляхто приведена общая справочная информация о трех основных направлениях деятельности Центра: науке, клинике, образовании.





# ПЕРЕСАДКА СЕРДЦА ПО ПОЛОЧКАМ

**Трансплантация сердца — серьезное хирургическое вмешательство, успех которого зависит не только от опыта и профессионализма врачей, но и от того, как будет себя вести пациент после операции. Врачи уверены, что позитивный настрой и строгое следование рекомендациям являются гарантией долгой и здоровой жизни пациентов.**

О том, как меняется жизнь людей, получивших новое сердце, а также о том, какая работа ведется при подготовке к операции и после нее, рассказал к.м.н., заведующий НИЛ высокотехнологичных методов лечения сердечной недостаточности Центра Алмазова Петр Алексеевич Федотов.

**Петр Алексеевич, что является показанием к трансплантации сердца?**

Первое самое основное показание к трансплантации — это наличие сердечной недостаточности как результата любого заболевания сердца. Например, ишемической болезни сердца, перенесенного инфаркта, миокардита (который привел к необратимым изменениям в сердце), различных врожденных заболеваний сердца, других вариантов кардиомиопатий. Основную массу причин для трансплантации сердца составляет сердечная недостаточность (около 97%), сохраняющаяся клиника стенокардии (несмотря на медикаментозное лечение и невозможности реваскуляризации миокарда) и в редких случаях желудочковые нарушения ритма, не поддающиеся медикаментозным и хирургическим методам лечения.

**После операции качество жизни становится выше?**

Качество жизни пациента после трансплантации сердца — это день и ночь по сравнению с тем что было до операции. Люди возвращаются к обычной социальной и семейной жизни. Например, у нас есть пациент, который после трансплантации участвует в чемпионатах по поднятию тяжестей. Конечно, он был профессиональным спортсменом до этого, но после операции всего лишь за год смог восстановить свою физическую форму и вернуться в спорт.

После пересадки пациенты не ограничены в своей повседневной жизни. За исключением того, что необходимо соблюдать рекомендации.

Среди наших пациентов есть актеры, рабочие, экономисты, мультипликаторы и люди других профессий. Они путешествуют, ведут обычную жизнь.

**Какие есть противопоказания для трансплантации? Кому нельзя ее делать?**

Абсолютное противопоказание — это любая активная инфекция: туберкулез, вирусные гепатиты, пневмония. При лечении этих заболеваний пациент может рассматриваться как кандидат на трансплантацию. Любая плохо контролируемая сопутствующая патология является



Часть большой трансплантационной бригады Центра Алмазова. Слева направо: М. А. Симоненко — врач-кардиолог, м.н.с. НИЛ кардиопульмонального тестирования, П. А. Федотов — к.м.н., заведующий НИЛ высокотехнологичных методов лечения сердечной недостаточности, Ю. В. Сазонова — врач-кардиолог, м.н.с. НИЛ торакальной хирургии

с противопоказанием. Наиболее часто встречающиеся — это сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, подагра, ожирение.

**Как определяется, подходит ли донорское сердце конкретному пациенту?**

В идеальной ситуации должны быть соблюдены следующие условия: сопоставимость по группе крови (при этом резус-фактор значения не имеет), ростовые соотношения донора и пациента не должны сильно отличаться. И, конечно же, учитываются клинические особенности конкретного пациента. Например, при наличии у пациента легочной гипертензии (это состояние, сопровождающееся повышенным давлением в легочной артерии) правые камеры трансплантированного сердца испытывают выраженную перегрузку, и в результате развивается правожелудочковая сердечная недостаточность. Это существенно ухудшает прогноз пациента. Поэтому пациентам с легочной гипертензией, особенно мужчинам, нельзя трансплантировать донорское сердце от женщины (оно обладает меньшей мышечной массой и мощностью).

Легочная гипертензия (ЛГ) — это группа заболеваний, характеризующихся прогрессирующим повышением легочного сосудистого сопротивления (ЛСС) и давления в легочной артерии (ДЛА), ко-

торое приводит к развитию правожелудочковой сердечной недостаточности и преждевременной гибели пациентов.

**Через какое время врач может оценить, что сердце подошло и прижилось?**

Уже в первые дни и даже часы после операции работоспособность нового сердца можно оценить по наличию правильного ритма, стабильного артериального давления, хороших ЭХО КГ показателей.

В течение всей последующей жизни существуют риски отторжения пересаженного органа. В разные сроки после трансплантации оно имеет различные проявления. С целью выявления отторжения и обеспечения своевременного лечения (позволяющего сохранить работоспособность сердца и подавить отторжение) выполняется эндомиокардиальная биопсия.

При биопсии миокарда через яремную вену на шею устанавливается катетер, через который в полость сердца вводится длинный проводник с щипчиками. Затем врач отщипывает микрочесочек миокарда и вытягивает его наружу. Полученный материал анализируют гистологи. Для пациента это безболезненно — на миокарде нет болевых рецепторов. (Прим. ред.)

Несвоевременное выполнение биопсии может стать причиной позднего выявления отторжения. В такой ситуации лечение может быть малоэффективным.

Отторжение в крайних своих проявлениях может привести к необходимости повторной трансплантации или смерти больного.

**Как пациенты из регионов попадают в Центр Алмазова?**

Любой пациент РФ при наличии направления может быть проконсультирован или госпитализирован (при наличии показаний) в Центр. Для этого нужно записаться на плановый прием к кардиологу Центра или направить медицинскую документацию в телемедицинский центр. При очной консультации назначается дообследование для определения дальнейшей тактики лечения и показаний к высокотехнологичным методам лечения, включая трансплантацию сердца, а также необходимости госпитализации. В случае консультации по документам дается письменное заключение о необходимости дообследования или госпитализации с указанием ее даты.

**Ведется ли какая-то работа по психологической поддержке людей, ожидающих трансплантацию?**

Все пациенты в листе ожидания, проходят психологическое тестирование. Оно необходимо для решения двух важных задач. Во-первых, выявление пациентов с психическими отклонениями и низким уровнем комплаентности (приверженности к рекомендациям врача и лечению). Это является противопоказанием к выполнению трансплантации, учитывая высокий риск нарушения режима приема лекарственных препаратов после трансплантации и режима плановых госпитализаций, что приводит к отторжению пересаженного органа. Пациенты, которым планируется трансплантация, должны быть мотивированы на данное лечение и четко следовать рекомендациям своего доктора.

Во-вторых, выявление пациентов в состоянии ситуационной дезадаптации и нарушением психоэмоционального статуса (депрессия, астено-невротический синдром) для оказания им своевременной и полноценной медицинской, психологической помощи. Многие пациенты тяжело переносят осознание своего заболевания и устрашающего прогноза, в это время им нужна поддержка для принятия правильных решений и дальнейшей борьбы за жизнь. Только благодаря взаимодействию врача с пациентом, их доверию друг другу создаются условия для победы над заболеванием.

Беседовала Анна Хокканен



Информируем вас, что очередность оказания медицинской помощи в Центре регулируется отборочной Комиссией, сообщение о вызове на госпитализацию поступит к вам от уполномоченного сотрудника Центра.

Специалисты нашего Центра никогда не звонят пациентам с предложением о приобретении лекарственных препаратов. Если вы получили подобное предложение — обращайтесь в полицию.

Любые предложения по поводу ускорения госпитализации и приобретения лекарственных средств исходят от лиц, не имеющих отношения к Центру, и могут привести к мошенническим действиям по отношению к вам.

Достоверную информацию вы можете узнать на официальном сайте Центра или по телефону  
**+7 (812) 702-37-06**



# РАССКАЗЫ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА

*Пациенты, которым выполнена трансплантация сердца, периодически приезжают в Центр Алмазова на осмотр. Врачи наблюдают за их состоянием и в случае необходимости корректируют терапию. За это время многие стали хорошими друзьями и всегда рады пообщаться с врачами, которые подарили им вторую жизнь.*

Мне удалось встретиться и лично поговорить с некоторыми из них. И вот что они рассказали о том, как перенесли трансплантацию и как живут сегодня:



**ОКСАНА ПОГРЕБНАЯ, 20 ЛЕТ**  
Трансплантация в 2014 году.

В 13 лет у меня резко стало ухудшаться здоровье. Стало трудно ходить, подниматься по лестнице. Мама отвела меня к врачу, который дал направление на кардиограмму. А как только получили результаты кардиограммы, меня экстренно положили в больницу. Там решили, что у меня миокардит и стали давать разные препараты, но легче не становилось.

Из больницы меня направили в Центр Алмазова. Здесь миокардит сразу поставили под сомнение и сделали биопсию сердца. Оказалось, что у меня аритмогенная дисплазия правого желудочка. Стали лечить. Про трансплантацию впервые сказали, когда мне исполнилось 14 лет — с этого возраста ставят в лист ожидания. Меня сразу в него и поставили. К тому времени я уже не могла ходить в школу и была на домашнем обучении.

Мама очень волновалась, а бабушка вообще была против пересадки сердца и меня всячески отговаривала. А мне самой до конца еще не верилось, что операция все-таки понадобится.

Сердце я ждала 2 года. За год до трансплантации, когда мне было 15 лет, стало резко ухудшаться самочувствие. Я по ночам просыпалась от приступов.

Зимой мне стало совсем плохо, и меня положили на кардиологическое отделение в Алмазова. В тот же день у меня случился приступ, сработал кардиостимулятор, я потеряла сознание. Меня положили в реанимацию и ввели в искусственную кому, потому что приступ не прекращался. Это было под Новый год. В коме я пролежала долго.

Позже мне поставили ЭКСКОР (устройство для поддержания кровообращения). С ним самочувствие стало лучше — машина помогала работать сердцу. Но с этой большой коробкой было трудно передвигаться, жутко болела спина (спать можно было только на спине).

Так я прожила 8 месяцев, каждый раз, когда появлялось сердце и мне не подхо-

дило — я расстраивалась. Но потом появилось сердце, которое мне подошло.

В итоге, когда повезли на операцию, мне уже хотелось, чтобы это быстрее произошло. В реанимации после операции я пролежала 2 недели.

Самочувствие стало улучшаться. Я избавилась от ЭКСКОРА!

Конечно, первый год восстановления был самый сложный. Была слабость и страх, что что-то случится. А сейчас никаких ограничений у меня нет. Спорт даже рекомендован. Я на второй год после трансплантации пошла в спортзал. Мне очень нравится заниматься. Я там не отличаюсь от других людей. И никто даже не подозревает, что я перенесла пересадку сердца.

Сейчас я закончила школу и поступила в университет. В этом году перешла на 3 курс.

Я всегда понимала, что я не одна, что надо ждать, бороться и все обязательно будет хорошо. Так и случилось.



**ВАСИЛИЙ ФРАНЧУК, 62 ГОДА**  
Трансплантация в 2014 году.

Я всю жизнь профессионально занимался спортом. Я штангист. У меня жена, трое детей.

С сердцем были иногда небольшие проблемы, но никогда не думал, что потребуются пересадка. В Центр Алмазова попал случайно. Готовился к другой операции (на тазобедренных суставах), потребовалось заключение кардиолога. Когда врач меня посмотрел, то сказал, что нельзя делать операцию на суставах, и направил меня в Центр Алмазова.

Чувствовал я себя в то время не очень хорошо, но не придавал тогда этому большого значения, думал, пройдет.

Мне сначала сделали стентирование, через три месяца шунтирование, но результата не было. И тогда врачи поняли, что нужна трансплантация. Меня включили в лист ожидания.

Долго не было подходящего сердца. Работать я уже не мог, состояние ухудшалось.

Меня вызывали несколько раз на операцию, и каждый раз сердце не подходило. Поэтому, когда в очередной раз вызвали, я уже не надеялся. Спокойно дома выпил чаю, сел за руль и приехал. А тут

меня быстро подготовили и повезли на операцию. Только тогда осознал, что на этот раз случится.

Пока лежал после операции в реанимации весь в трубках, то мысли посещали разные. Даже думал, зачем так мучиться, надо было оставить все как есть и умереть спокойно. Но уже через три дня все изменилось, стало лучше, силы вернулись.

После операции меня выписали быстро, где-то через месяц. На следующий день я пошел в спортзал, ну не могу я без спорта. Начал с легкой гимнастики, а уже через полгода снова взял в руки штангу.

Сейчас и в баню хожу, закаляюсь. Хотя и не очень врачи это приветствуют, но я понемногу пытаюсь. Становится только лучше. Чувствую себя здоровым человеком.

Через полтора года после операции я даже стал чемпионом Петербурга в поднятии тяжестей. Сейчас принимаю участие в разных чемпионатах — и среди инвалидов, и среди здоровых людей.

Я уже и операцию на суставы сделал. Поскольку раньше нельзя было делать из-за сердца, а после нигде не брались делать, потому что я после трансплантации, то смогли сделать только в Центре Алмазова.

Тем, кто ждет сердца, скажу, что волноваться не надо и не стоит прислушиваться к разным суевериям. После операции начнется новая здоровая жизнь.

Сейчас я на пенсии, ращу из внука чемпиона. Он у меня в этом году идет в первый класс. У нас вся семья спортивная — трое сыновей и все чемпионы России.

Сейчас у меня есть цель — хочу стать чемпионом мира среди людей после трансплантации сердца.



**ВАСИЛИЙ КОТИКОВ, 57 ЛЕТ**  
(с супругой)  
Трансплантация в 2016 году.

Я родился в Ленинградской области в городе Сясьстрой. Работал в милиции. У меня жена и дочка.

Проблем с сердцем раньше никогда не было. Но 10 ноября 2013 года я был дома, мы с женой ждали гостей. Планировали отмечать День милиции. Я сам накрывал на стол, и вдруг прихватило сердце. Жена вызвала «скорую». Оказалось — обширный инфаркт. Меня срочно увезли в больницу в Волхов. Там немного подде-

чили, подобрали лекарство. Но все равно после этого осталась сильная одышка. Даже ночью бывало просыпался и не мог отдышаться, как будто 10 км пробежал.

Состояние постепенно ухудшалось. И тогда я решил обратиться в Алмазова. Записался на прием к кардиологу и приехал. Тут меня обследовали и сказали, что нет смысла продолжать лечение, надо делать трансплантацию сердца. Поставили в лист ожидания.

С октября по май я ждал сердце. Два раза мне звонили, я все бросал и ехал, но по дороге возвращался — отменяли (не подходил донор). И вот 27 мая меня опять вызвали. Я поехал, но на этот раз решил не говорить никому, даже жене — вдруг опять не получится. В тот день мне сделали пересадку.

После операции прямо в реанимацию мне Петр Алексеевич (заведующий НИЛ высокотехнологичных методов лечения сердечной недостаточности Центра Алмазова П. А. Федотов) принес телефон, и я сам позвонил жене.

5 дней я лежал в реанимации. А уже 24 июня меня выписали домой. Сейчас чувствую себя очень хорошо. Люблю проводить время на даче с родными.

А вот недавно (8 июня 2018 года) был День семьи, любви и верности, и нас с супругой пригласили в Волхов и вручили медаль и грамоту за 35 лет совместной жизни. Было очень приятно. Вот ради таких моментов и стоит, наверное, жить. Ведь семья и любовь — это, пожалуй, самые важные вещи в жизни.

От всей души хочу сказать спасибо врачам, которые мне помогли. Всем, кто работает в отделении кардиологии № 8. Это чудесные люди. Рядом с ними настроение повышается и выздоровление идет быстрее.

Подготовила Анна Хокканен

Специалисты Центр Алмазова оказывают высокотехнологичную медицинскую помощь (в том числе выполняют трансплантацию сердца) гражданам Российской Федерации **БЕСПЛАТНО** за счет средств Федерального бюджета РФ.

Для решения вопроса о показаниях к высокотехнологичной медицинской помощи необходимо записаться на консультацию кардиолога по телефону

**+7 (812) 702-37-06**

Дополнительную информацию по оказанию высокотехнологичной медицинской помощи можно узнать по телефону

**+7 (812) 702-68-34**

ежедневно, кроме субботы и воскресенья с 9:00 до 17:30.



# «ЗЕЛЕНАЯ ИДЕЯ» ФИНЛЯНДИИ, ИЛИ «ЧИСТОТА — ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ»

Однажды, пересекая финскую границу в поезде «Аллегро», идущем в Хельсинки, и наблюдая разительную перемену картины за окном, заинтересовалась у своего соседа финна: «А почему в Финляндии так чисто?» Он улыбнулся и ответил: «Потому что нас, финнов, мало, и мы не успеваем везде намусорить». На самом деле — не сорить, бережно относиться к экологии, поддерживать новые экологические проекты своих граждан стимулирует государство. К взаимной выгоде обеих сторон.

## К вам пришел мусорный медвежонок

В Финляндии детей с рождения приучают жить в согласии с природой, заботиться о своем здоровье, а это невозможно без заботы об экологии. Дочка моих финских друзей, приезжая в Санкт-Петербург и наблюдая, как человек кидает фантик мимо урны, аккуратно поднимала обертку от «Сникерса» и спокойно отправляла ее в мусорный бачок, объясняя: «Видимо, дядя плохо видит, вот он и промахнулся». И это нормально, экологическому воспитанию детей в стране уделяется особое внимание. На помощь приходят и книги (на выпуск которых государство не жалеет денег), и забавные игры, и даже друг всех финских малышей Roskissalle («мусорный медвежонок»), который уже более десяти лет посещает детские сады и школы, раскрывая подрастающему поколению все тонкости процесса утилизации.

## Экологическое зло

Звучит высокопарно, но мусорная проблема действительно объединяет человечество. Такие уж мы, люди, странные существа. Любим оставлять после себя «воспоминания». Другое дело, что все государства этот вопрос решают по-своему. В Финляндии уже давно принято рассматривать мусор как товар, на котором можно заработать деньги.

Многие жители страны охотно сортируют мусор под кухонной раковиной. Активно используют биоразлагающиеся мешки для мусора. Они похожи на обычные пластиковые. Отличие лишь в белом цвете и в том, что их производят из кукурузного или картофельного крахмала. Под действием света и воды они полностью разлагаются всего за 3 месяца, а не несколько веков, как их «собраты». Правда, стоят в 3-4 раза дороже. Но финны все равно их с радостью покупают или используют пластиковый пакет несколько раз, ведь в стране на это экологическое зло уже давно введен специальный налог.

## Разноцветные контейнеры

А теперь немного статистики. Бумагу в Финляндии перерабатывают с 1920-х годов. На это уходит 70 % бумажных отходов. Бумажное волокно может быть использовано 3-5 раз. Старый журнал после «перерождения» может попасть в почтовый ящик в виде газеты, коробка от молока — отправиться в путешествие по миру в качестве катушки для рулона бумаги. Контейнеры для сбора бумажных отходов, подлежащих переработке, могут быть раз-

ного размера и вида — от бака с крышкой до больших подземных емкостей.

Если финны видят, что контейнер переполнен, они отправляют смс на номер компании, отвечающей за переработку бумаги. Такие уведомления способствуют сохранению окружающей среды, ведь если бы автомобили компании еженедельно выезжали для проверки всех контейнеров, за год они преодолевали бы расстояние в 3 250 000 километров. А значит — жители страны дышали бы уже не таким чистым воздухом.

С 1994 года в стране действует «Закон об обращении с отходами», состоящий из нескольких актов и постановлений, в числе которых «Закон о налогах на отходы» и «Закон об охране окружающей среды». В основном законе детально проработаны вопросы переработки отходов, рекуперации (возвращения части материалов или энергии для повторного использования в том же технологическом процессе), транспортировки, а также указаны правила утилизации для каждой категории мусора — строительного, упаковочного, бытового. А чтобы упростить процедуру по всей Финляндии, в введенных для этого местах устанавливаются специальные разноцветные мусорные контейнеры, каждый из которых предназначен для определенного вида отходов.

## Как избежать круговорота удобрений в природе

Гераклит писал, что в одну реку нельзя войти дважды. Современные экологи утверждают, что есть реки, в воды которых не стоит заходить даже один единственный раз. Но только не в Финляндии. Здесь из некоторых водоемов можно пить воду до сих пор. Спросите, как финнам удалось сохранить реки и озера такими чистыми?

Когда-то давно сельскохозяйственные угодья подходили к водоемам почти вплотную. А это значит, что удобрения постепенно попадали в воду, ведь круговорот веществ в природе пока еще никто не отменял. Теперь сеять у реки строжайше запрещено. Если она имеет быстрое течение, финские фермеры по закону обязаны отступить от берега 20 метров, а если вода стоячая — 1-3 метра. Если у ко-



Контейнеры для раздельного сбора мусора в Финляндии

го-то возникло желание постирать в естественном водоеме или поставить на его берегу баньку, то следует запастись в магазине экологически чистыми моющими средствами. Стоят они недорого и, кроме всего прочего, безопасны для кожи. И это всего лишь некоторые составляющие успеха водной истории страны.

## Топливо может быть... «зеленым»

Финны — народ экономный. В стране есть завод, который специализируется на переработке пакетов из-под соков. В результате получается сырье для производства бумаги и алюминиевая пыль, которую можно использовать вторично. Кроме того, тепло, которое вырабатывается в процессе переработки, используется для производства электроэнергии. Так что ничего не пропадает. А еще здесь точно знают — чем больше дров, тем дальше лес. И финны стараются свое национальное сокровище беречь, и, как мы видим, у них это отлично получается. Страна является одним из ведущих европейских производителей энергии из возобновляемых источников.

В лесной промышленности основным источником топлива являются отходы лесопереработки — кора, опилки. То есть для производства «зеленого топлива» можно использовать древесину, а можно солому и стебли кукурузы. Этот метод разработали специалисты по очистке материалов. «Потенциал настолько велик, что мы можем заменить практически все используемое сейчас жидкое топливо на основе нефти», — утверждают специалисты по работе в Азиатско-Тихоокеанском регионе. И добавляют: «Новые способы использования остатков сельскохозяйственной деятельности дают фермерам возможность получить дополнительный источник стабильного дохода». Между прочим, все процессы экологически безопасны, не производят выбросов, а богатую питательными веществами золу можно использовать в качестве натурального удобрения. И финские фермеры вдвойне довольны: есть чем впоследствии недорого и вкусно подкормить землю.

## Фармацевтические отходы под замком

Между прочим, одним из первых литературных источников, в котором упо-

минается о мусоре, является Библия. Местечко под Иерусалимом, куда сбрасывали для последующего сжигания отходы, в Священном Писании названо Геенной огненной (синонимом ада для христиан). А ведь жечь отходы можно с пользой — решили в Финляндии! Среди инноваций, внедренных компанией, утилизирующей отходы хельсинкского региона, выделяется система сбора медицинских и химически опасных бытовых отходов. В их числе лекарства, шприцы. Закрытые на замок баки (так называемая защита от дурака) установлены возле бензоколонок. Ключ находится у сотрудников автозаправки. Опасные фармацевтические отходы (в их число входят просроченные лекарственные препараты) можно просто сдать в аптеку. И хотя стоимость утилизации лекарств тоже заложена в цену на препарат, финны говорят: «Это не вопрос денег, это для нас вопрос совести». Потом все это отвезут на завод по сжиганию отходов, расположенный в 70 км от Хельсинки. Там опасное содержимое будет сожжено в печах при температуре 1300 °C.

## Поглощающие тару автоматы

Чтобы ни у кого не возникло желания выбросить пустую бутылку или металлическую банку, в стране придумали поглощающие тару автоматы. Они, как правило, находятся поблизости от мест, где продают напитки: винных супермаркетов, больших магазинов. Автомат в обмен на пустую пластиковую бутылку выдает чек, в котором указан адрес магазина, где его можно обналчить. Залоговая стоимость товара включена в общую и составляет 10-40 центов. То есть жители Финляндии легко возвращают свои деньги назад. Банки из-под йогуртов и соков в стране тоже относятся к «энергетическим отходам». Их прессуют, превращают пластиковый мусор в большие белые брикеты и вывозят на местную ТЭЦ, где сжигают вместе с углем. Зимой, когда потребление тепла увеличивается, «энергетический» мусор заменяет потребление 600 000 тонн угля в год. Налицо прямая экономия средств не только государства, но и налогоплательщиков. Да и в домах тепло.

Подготовила Светлана Мякеля