

5. Река Ичка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ичка>. Дата обращения: 09.10.17
6. ПДК для поверхностных вод [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vashdom.ru/sanpin/4630-88/index-2.htm>. Дата обращения: 21.10.17

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

*Л.С. Мухамедиева, преп., Ж.Б.Кадирова, ст.преп., Л.Н. Кулбаева, ст.преп.*

*Карагандинский государственный технический университет*

*100027, Республика Казахстан, г. Караганда, Бульвар Мира, 56*

*E-mail: l-muhamedieva@mail.ru*

**Аннотация:** В статье исследованы способы снижения негативного воздействия энергетики на окружающую природную среду с использованием инновационных технологий и систем. Рассмотрены разработанные инновационные технологии мира, представленные на «EXPO-2017 Future Energy».

**Abstract:** The article explores ways to reduce the negative impact of energy on the environment using innovative technologies and systems. Developed innovative technologies of the world presented at «EXPO-2017 Future Energy» are considered.

Одной из ключевых сфер деятельности человечества, оказывающих негативное влияние на окружающую природную среду, является энергетика, которая по масштабам воздействия на климат планеты превосходит все остальные антропогенные факторы и сравнима лишь с мощными природными силами.

Энергетика – фундаментальная основа эволюции цивилизации и XXI век ставит перед мировой энергетикой серьезные задачи по обеспечению устойчивого развития человечества. Продолжающийся рост численности населения вместе с необходимостью ускоренного экономического развития многих регионов планеты несомненно приведет в ближайшие десятилетия к значительному росту потребности в энергии. Таким образом, обеспеченность мировой экономики топливно-энергетическими ресурсами – одна из важнейших проблем, стоящих перед человечеством. С другой стороны, в настоящее время энергетика признана мировым сообществом в качестве одного из основных факторов, влияющих на глобальные изменения окружающей среды, по масштабам воздействия на климат планеты превосходящего все остальные антропогенные факторы и сравнимого с мощными природными силами[1].

В связи с этим в последнее время резко возрос интерес к проблемам энергетики. Перед человечеством возникли сложные вопросы, связанные с бурным развитием энергетики: на какой период хватит органического топлива, особенно его дефицитных видов (нефти и газа), как снизить отрицательное воздействие энергетики на природу, каким образом следует развивать энергетику в дальнейшем, какой должна быть доминирующая энерготехнология в будущем и т.п.

Цель работы заключается в исследовании и разработке способов снижения негативного воздействия энергетики на окружающую природную среду с использованием инновационных технологий и систем.

В 2017 году в Казахстане был «EXPO-2017 Future Energy», там были технологии для защиты природы и окружающей среды, полезные технологии и будущие технологии. Каждый павильон на выставке рассказывает о «зелёной» энергетике и о примерах использования её в своей стране. Энергия ветра, воды, солнца и даже энергия биомассы, по мнению ученых, станут источниками энергии, когда ископаемые ресурсы станут заканчиваться. И даже из навоза можно будет получать заветные киловатты. В некоторых странах уже для получения энергии в ход идут различные растения, водоросли и даже мусор. В павильоне Германии можно увидеть модель водорослевого биореактора. В Гамбурге уже построено здание, где установлены прозрачные фасадные панели с водорослями. А чехи представили мусоросжигательную печь с положительным балансом потребления и производства энергии. Эта техника производит энергии больше, чем потребляет[2].

Природные ресурсы – неисчерпаемый источник энергии. Для снижения давления на исчерпаемые ресурсы, следует увеличить эффективность использования возобновляемых источников энергии: воды, ветра, солнца. Современные технологии получения энергии из возобновляемых ресурсов – это мощная основа энергетической автономии без ущерба окружающей среде. Внедрение

таких решений выгодно и с финансовой, и с экологической точек зрения. Эффективность использования энергоресурсов характеризуется их преобразованием в конечные виды энергии или продукцию.

На выставке можно увидеть powerwalk – аналог powerbank. Другими словами, накопитель энергии. Но заряжается он не от розетки, а от того, что вы идёте или бежите. Устройство накапливает энергию, затем от него можно зарядить смартфон. По такому же принципу работает кинетический фонарик, представленный на выставке. Китайские учёные обещают в скором времени тоже поставить очень «умную» технику. К примеру, менее энергозатратный холодильник, который охлаждать будет не все продукты, а выборочно. Каждому продукту – своя температура. Стиральные машины тоже станут беречь энергию и воду. Правда, на вопрос, когда эта техника заработает и есть ли она уже в продаже, волонтеры китайского павильона засмеялись и ответили: «Нет, это в будущем».

В павильоне Монако представлен велосипед, работающий на солнечной энергии. Его спроектировали и создали ученики Технического лицея Монако. Этот велосипед может при помощи электрической энергии преодолевать дальние расстояния без перерыва на подзарядку. Спонсором этого экспоната выступил Александр Винокуров. Электровелосипед представил на выставке и французский концерн Peugeot. Мощность – 250 Вт, вес – 25,7 кг. Ещё один французский экспонат – складной скутер с электрическим двигателем. Заряжается всего за 60 минут. Вес – 8,5 кг. Мощность – 500 Вт. В автономном режиме держит скорость 12 км/ч. Много на выставке и автомобилей. Французский концерн также представил свой экспонат, правда, эту версию они уже демонстрировали на специальной выставке в Шанхае в 2015 году. Peugeot Quartz Concept обладает высокотехнологичностью, а салон автомобиля сделан из инновационных материалов.

Чехи представили на выставке электробусы компании Skoda Electric. Подобный транспорт уже перевозит пассажиров в городах Пльзень и Тржинец. В Чехии электробусы уже успели зарекомендовать себя как более надёжный и дешёвый в обслуживании транспорт. Модель такого электробуса, созданная на 3D-принтере специально для ЭКСПО-2017, отличается лишь оригинальным дизайном. Кроме электробусов, чехи представили электровелосипед, на котором запросто можно преодолевать до 200 км в день. Велосипедом управляется с помощью экрана на руле или приложением AGOGS Control в смартфоне. В Европе больше всего электровелосипеды распространены в Нидерландах и Германии. Также здесь есть модель электромобиля на солнечной энергии. Принцип работы такой: фотопанели на крыше питают аккумуляторы и два электромотора. Во время стоянки машину заряжает солнечная станция[2].

Однако есть на выставке страны, которые представляют только планируемые разработки. К примеру, отличился Узбекистан. В павильоне представлен гибридный Matiz. Он оснащён гидролизной установкой, которая во время движения вырабатывает водород из воды. Сейчас модель проходит тестовые испытания. Также здесь есть модель электромобиля на солнечной энергии. Принцип работы такой: фотопанели на крыше питают аккумуляторы и два электромотора. Во время стоянки машину заряжает солнечная станция. И есть машина из Америки Tesla (читается Тесла, ранее Tesla Motors) – американская компания, производитель электромобилей и (через свой филиал SolarCity) решений для хранения электрической энергии. Компания была основана в июле 2003 года Мартином Эберхардом и Марком Тарпеннингом, но сама компания считает Илона Маска, Джефффри Брайана Штробеля и Иэна Райта почти её сооснователями. Названа в честь всемирно известного электротехника и физика Николы Теслы. Tesla разворачивает сеть «Суперзарядок» (англ. Supercharger) – станций для зарядки электромобилей, разработанных для того, чтобы на автомобилях Tesla можно было совершать длительные поездки. Станции используют, в основном, энергию от солнечных батарей. Возможность использовать станции есть во всех новых машинах, но некоторые старые 60 кВт·ч модели требуют покупки дополнительного модуля за 2500 долларов. 9 февраля 2012 года компания представила прототип новой модели – кроссовер под названием Tesla Model X. Тогда же Илон Маск заявил, что производство модели планируется начать в 2013 году. По сравнению с Model S внесены следующие изменения: добавлен 3-й ряд сидений, автоматически открывающиеся задние двери вверх для входа пассажиров во 2-й и 3-й ряд, возможность заказать модель с двумя моторами. [3]



Рис. 1. Tesla model X

Дома в скором времени сами будут производить энергию, причём больше, чем её потребляют. По крайней мере, к этому стремятся учёные. Так Германия представила разработку «Эффективный дом плюс». Здесь используют фотогальваническую установку. На выставке экспозиция представляет собой абстрактное здание. Однако в жизни оно выглядит очень современно и презентабельно. Очень умный «зелёный» дом представили в павильоне Словакии. Экокапсула. Он сочетает в себе все возможные «зелёные» технологии. Панели на крыше позволяют использовать энергию солнца. Такой дом не требует никаких коммуникаций.

В заключение можно сделать вывод, что современный уровень знаний, а также имеющиеся и находящиеся в стадии разработок технологии дают основание для оптимистических прогнозов: человечеству не грозит тупиковая ситуация ни в отношении исчерпания энергетических ресурсов, ни в плане порождаемых энергетикой экологических проблем.

Литература.

1. Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика / Г.Ф. Быстрицкий. – 2-е. изд., испр. и доп. – М.: КНОРУС, 2010. – 296 с. Безруких П.П. Использование энергии ветра / П.П. Безруких.- М.: Колос, 2008. – 196 с.
2. Сайт <https://informburo.kz>. Новые технологии на ЭКСПО-2017. Что предлагают учёные разных стран?
3. Сайт [wikipedia.org](http://wikipedia.org). Tesla
4. Энергетика и экология России в XXI веке: Обзор / Институт энергетической стратегии, Фонд «Институт глобальных проблем энергоэффективности и экологии». М.: ГУ ИЭС: ИПЭиЭ, 2001. 65 с.

## СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ СЕЛИТЕБНОЙ ТЕРРИТОРИИ АО «АП САРАТОВСКИЙ ЗАВОД РЕЗЕРВУАРНЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ»

*Е.М. Миронченко - студ., Н.А. Шилова – к.б.н.доц., науч. руководитель Л.Ф. Щербакова – к.х.н. доц.  
Саратовский государственный технический университет им. Ю.А.Гагарина,  
410054, г.Саратов, ул.Политехническая, 77. Тел: 8-(8452)-99-85-57  
E-mail: mironchenko\_katya@mail.ru*

**Аннотация:** В октябре 2017 года исследованы почвы на территории г.Саратова в Ленинском районе. Определение валового содержания ТМ в почве проводилось на рентгенофлуоресцентном спектрометре “Spectroskan MAX – G”. Установлено, что уровень загрязнения исследуемых почв относится к допустимой категории, однако есть образцы, в которых превышение ПДК по свинцу более чем в 5 раз, а по цинку в 3.5 раза.

**Abstract:** The soil survey was conducted in October 2017 on the territory of Saratov in the Leninsky district. The determination of gross TM content in soil was carried out on the X-ray fluorescence spectrometer "Spectroskan MAX - G". Established that the level of contamination of soils refers to a valid category, but there are specimens in which excessive concentrations of lead more than 5 times, and zinc by 3.5 times.

Саратов – крупный промышленный центр Среднего Поволжья. В Саратове, как и в любом крупном индустриальном центре, фиксируется негативное воздействие на почвенный покров. Наиболее крупными источниками загрязнения являются топливное производство, а также электроэнергетическая, химическая и нефтехимическая промышленность. Одним из таких производств является АО «АП Саратовский завод резервуарных металлоконструкций», производящее: различные виды резервуаров для нефти, нефтепродуктов и других неагрессивных сред; листы стальные просечно - вытяжные ПВ2-510, сварные решетчатые настилы с нанесением защитного покрытия методом горячего цинкования. При горячем цинковании резервуаров используют соединения цинка и свинца, которые могут попасть в окружающую среду.