



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



**Стратегия устойчивого развития в Европейском Союзе и России: на пути к
общему будущему**
**Sustainable Development Strategy in the European Union and Russia: on the
way to the common future**
(Programme – Jean Monnet Module)
2019 -2022

Конкурс студенческих проектов
«Устойчивое развитие Евросоюза и России: движение навстречу друг другу»

ПРОЕКТ

***«Использование опыта стран Европейского Союза для
решения проблем экологической сферы России»***

Авторы проекта

Сарыгина Д. Ф.

Москаев И. С.

Саранск

2020

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	3
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА	6
РАЗДЕЛ 1: ОЦЕНКА РЕЙТИНГА РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ ОКРУЖЕНИИ ПО ГРУППЕ ИНДИКАТОРОВ	6
РАЗДЕЛ 2: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ РОССИИ	10
РАЗДЕЛ 3: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА/ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	18
РАЗДЕЛ 4: ВЫВОДЫ ПРОЕКТА	22
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ А	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	29
ПРИЛОЖЕНИЕ В	32
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	33
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	35
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	36
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	38
ПРИЛОЖЕНИЕ З	39

АННОТАЦИЯ

Человеческая деятельность имеет губительное воздействие на окружающую среду и существует множество примеров того, как загрязнение воды, воздуха отражается на производстве, экономике, а также жизни и здоровье людей в целом. Мировым лидером в решении проблем экологической политики выступает Европейский союз. Защита окружающей среды является одним из приоритетных направлений деятельности ЕС. Более того, Евросоюз обладает всеми необходимыми полномочиями на осуществление международного сотрудничества в экологической сфере и сфере защиты окружающей среды. Таким образом, в целях достижения устойчивого будущего нам необходимо держать курс на завидный опыт стран ЕС в направлении обеспечения экологической безопасности.

В проекте представлен обзор экологических проблем России актуальный на сегодняшний день. Основываясь на индексной оценки и соответствующей системе индикаторов определено место России в рейтинге стран относительно ее устойчивого развития. Изучен и обобщен опыт стран Евросоюза в направлении решения проблем экологической среды России, что позволило разработать практические рекомендации, ведущие по пути к их общему будущему.

ВВЕДЕНИЕ

Европейский союз в последние 50 лет осуществлял собственную политику в области охраны окружающей среды. Были проведены значительных по масштабу мероприятия природоохранного характера, создана правовая база для регулирования и координации экологической деятельности государств-членов, разработаны и внедрены новые подходы к защите и улучшению качества окружающей среды [1]. Для России это будет весьма серьёзный шаг, поменять свою тактику управления финансированием экологического механизма, в пользу устранения экологических проблем в дальнейшем.

Экологическая политика ЕС должна учитывать разнообразие экологических проблем в разных регионах Евросоюза, а также потенциальную выгоду и издержки от принимаемых действий или бездействия, основываться на принципах предосторожности и превентивных действий, стимулировать сбалансированное экономическое и социальное развитие регионов, и конечно же не забывать о взаимовыгодном сотрудничестве в пользу окружающей среды, например, с Россией.

Проект содержит 24 страницы, 5 рисунков, 5 таблиц, 5 индикаторов, 6 практических рекомендаций, 10 использованных источников, 8 приложений.

Актуальность выбора данной темы проекта, обусловлена тем, что в России проблема экологии на протяжении многих лет остается одной из главных и труднорешаемых, и все вопросы касательно этого откладываются на вторую ступень, именно поэтому стране необходим новый опыт в экологической сфере, например, стран Евросоюза.

Проблема исследования заключается в том, что природа должна рассматриваться в экономике как наивысшая ценность, а природные ресурсы как компоненты природы, которые человек использует для удовлетворения своих безграничных потребностей, в большей степени для производства предметов потребления или в качестве средств производства.

Предметом исследования является: обеспечение устойчивой, экологической, конкурентоспособной окружающей среды страны, на основе практических рекомендаций по борьбе с загрязнением окружающей среды.

Объектом исследования являются: проблемы экологической сферы России, которые необходимо устранить, благодаря опыту стран ЕС.

Целью данного проекта является – исследование теоретических подходов и разработка практических рекомендаций по разрешению проблем загрязнения окружающей среды России с опытом стран ЕС на дальнейшую перспективу.

Достижение поставленной цели обеспечивается посредством решения следующих задач:

- ознакомиться с экономическими, экологическими, и социальными индексами, определить на каком месте находится РФ в международном пространстве;
- рассмотреть наиболее важные экологические проблемы Российской Федерации;
- проанализировать динамику изменений загрязнения воды, атмосферного воздуха, почвенных покровов, здоровья граждан, финансирование экологического сектора РФ;
- дать практические рекомендации, по возможным перспективам улучшения экологического сектора Российской Федерации на основе опыта стран ЕС.

Гипотеза данного исследования заключается в том, что использование практического опыта стран ЕС по борьбе с экологическими проблемами, позволит РФ свести к минимуму ухудшающую экологическую обстановку в целом.

В процессе работы использовались методы наблюдения, статистические методы, методы сравнения, методы визуализации (графический), метод анализа зафиксированных фактов в СМИ, метод опроса, логический метод т.д.

Область применения – в практической деятельности решения экологических проблем нашей страны.

Эффективность – формирование и предложение практических рекомендаций по борьбе с загрязнением окружающей среды России на основе опыта стран ЕС.

Литературный обзор проекта: статистическая отчетность различных Федеральных Служб РФ, научные труды отечественных ученых, обзоры в научных журналах, Интернет-источники, посвященные теоретическим вопросам и практическим проблемам загрязнения окружающей среды России.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

РАЗДЕЛ 1: ОЦЕНКА РЕЙТИНГА РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ ОКРУЖЕНИИ ПО ГРУППЕ ИНДИКАТОРОВ

Оценка различных секторов Российской Федерации базируется на построении системы индикаторов, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивого развития. Чаще всего в рамках общей системы выделяются следующие подсистемы показателей: экономические, экологические, социальные, институциональные. Поэтому мы провели анализ наиболее важных из них, и рассмотрели какую позицию занимает Россия в международном окружении.

А) Индекс экологической эффективности – это глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю нагрузки на окружающую природную среду и рационального использования природных ресурсов.

Индекс измеряет достижения России с точки зрения состояния экологии и управления природными ресурсами на основе 22 показателей в 10 категориях, которые отражают различные аспекты состояния окружающей природной среды и жизнеспособности её экологических систем, сохранение биологического разнообразия, противодействие изменению климата, состояние здоровья населения, практику экономической деятельности и степень её нагрузки на окружающую среду, а также эффективность государственной политики в области экологии.

Во всемирном рейтинге Россия занимает 52 строчку из 180 с показателем – 63,79% (2018 год).

Б) Индекс глобальной конкурентоспособности – это глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг стран мира по показателю экономической конкурентоспособности.

Во всемирном рейтинге Россия занимает 43 строчку из 141 с показателем – 66,7% (2019 год).

В) Всемирный индекс счастья – это комбинированный показатель, который измеряет достижения стран мира и отдельных регионов с точки зрения их способности обеспечить своим жителям счастливую жизнь.

Во всемирном рейтинге Россия занимает 116 строчку из 140 с показателем – 18,7% людей (2016 год).

Г) Индекс уровня продолжительности жизни – это основной показатель средней ожидаемой продолжительности жизни в странах мира, один из ключевых показателей социально-демографического развития.

Во всемирном рейтинге Россия занимает 109 строчку из 191 с показателем – 72,4 % возраст (2019 год).

Д) Индекс по уровню урбанизации – это сравнительный анализ статистических данных о доле городского населения в общей численности населения стран и территорий мира, который выпускается Департаментом Организации Объединённых Наций по экономическим и социальным вопросам.

Во всемирном рейтинге Россия занимает 60 строчку из 195 с показателем – 74,4% городского населения (2019 год).

Подведём итог по месту России в международном окружении по перечню рассматриваемых индексов (таблица 1) [5].

Таблица 1 – Оценка рейтинга России в международном окружении по группе индикаторов [5].

№	Индекс оценки	Год	Место в рейтинге стран	Показатель
1	Индекс экологической эффективности	2018	52	63,79%
2	Индекс по уровню урбанизации	2019	60	74,4% городского населения
3	Всемирный индекс счастья	2016	116	18,7% людей
4	Индекс глобальной конкурентоспособности	2019	43	66,7%
5	Индекс уровня продолжительности жизни людей	2019	109	72,4% года

Из данной таблицы мы можем наблюдать, что по всем анализируемым показателям Россия занимает достаточно низкие позиции, и не входит даже в топ 10 стран лидеров.

Также по данным Общероссийской Общественной организации «Зелёный патруль» был составлен экологический рейтинг субъектов Российской Федерации. Оценка производилась по трём составляющим: экосфера (природоохранный индекс), техносфера (промышленно-экологический индекс), социум (социально-экологический индекс) [7].

У каждого индекса есть семь индикаторов, и в зависимости от характера события определённому индикатору присваиваются цифровые значения +1/-1. Где +1 – положительная оценка, -1 – отрицательная оценка (рисунок 1).

ПРИРОДООХРАННЫЙ ИНДЕКС			СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНДЕКС			ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНДЕКС		
Атмосфера, воздух			Среда обитания			Промышленная среда		
+	0	-	+	0	-	+	0	-
Водные ресурсы, вода			Власть			ТБО		
+	0	-	+	0	-	+	0	-
Земельные ресурсы, почва			Гражданское общество			Наука и инновации		
+	0	-	+	0	-	+	0	-
ООПТ			Информ. – психолог. климат			Экологическая модернизация		
+	0	-	+	0	-	+	0	-
Биоразнообразие			Образование и культура			Продукция и услуги		
+	0	-	+	0	-	+	0	-
Биоресурсы			ЖКХ			Ответственность бизнеса		
+	0	-	+	0	-	+	0	-
Климат			Закон и порядок			Промышленные отходы		
+	0	-	+	0	-	+	0	-

Рисунок 1 – Расчётные индексы регионов РФ в составе семи индикаторов

Числовое значение индикаторов и индексов - это накопленное ранее и за расчетный период количество положительных (зеленый цвет) и отрицательных (красный цвет) оценок.

Для возможности сравнения регионов, соотношение положительных и отрицательных оценок автоматически переводится на 100 балльную шкалу. Расчет рейтинга производится в режиме on-line на основе единой математической модели для всех субъектов Российской Федерации. Таким образом, для каждого региона составляется матрица оценок, где напротив индикаторов стоят «+» и «-» в результате оценки экспертами экологических событий. Далее происходит сравнение сводных индексов 85-ти субъектов РФ, и мы получаем «Экологический рейтинг субъектов РФ» [7].

Перечень регионов РФ по экологическому рейтингу за период 01.09.2019 - 30.11.2019 был представлен в (Приложение А).

Таблица 2 – Перечень регионов с наименьшими показателями экологической значимости по «Экологическому рейтингу субъектов РФ».

№	Динамика рейтинга	Регион РФ	Природо-охранный индекс	Промышленно-экологический индекс	Социально-экологический индекс	Сводный экологический индекс
76	-	Московская область	31/69	31/69	73/27	46/54
77	+4	Нижегородская область	29/71	40/60	63/37	46/54
78	+1	Оренбургская область	28/72	36/64	67/33	45/55
79	-2	Омская область	38/62	41/59	55/45	45/55
80	-2	Красноярский край	35/65	39/61	59/41	45/55
81	-1	Забайкальский край	44/56	32/68	54/46	45/55
82	-	Республика Саха (Якутия)	46/54	37/63	48/52	45/55
83	+1	Свердловская область	33/67	40/60	54/46	43/57
84	-1	Челябинская область	22/78	42/58	60/40	42/58
85	-	Иркутская область	26/74	42/58	54/46	42/58

Итого, мы наблюдаем снижение показателей рейтинга по всем 4 индикаторам экологической значимости, по 10 наиболее крупным регионам Российской Федерации (таблица 2).

РАЗДЕЛ 2: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ РОССИИ

По данным мировых исследований Россия входит в список самых загрязненных государств мира. Тяжелая экологическая ситуация влечет за собою плохое качество жизни и отрицательно сказывается на общем состоянии граждан. Причиной появления проблем загрязнения окружающей среды выступает динамическое стремление человека воздействовать на окружение. В ответ на эгоистические поступки самого разумного существа природа агрессивно воздает по заслугам. Экологическая ситуация в России требует скорейшего разрешения, иначе наступит серьезный дисбаланс между человеком и окружающей его природой [3, С.38-39].

Рассмотрим наиболее важные проблемы экологической среды России:

1) Загрязнение воды

Промышленные и бытовые отходы загрязняют поверхностные и подземные воды, а также почву. Ситуацию ухудшает то, что в стране слишком малое количество водоочистительных сооружений, а большинство эксплуатируемого оборудования устарело. Также сельскохозяйственная техника и удобрения истощают грунты. Существует еще одна проблема – это загрязнения морей разлившимися нефтепродуктами. Ежегодно реки и озера загрязняют отходы химической промышленности. Все эти проблемы ведут к дефициту питьевой воды, поскольку многие источники непригодны даже для применения воды в технических целях.

Наиболее распространенными загрязняющими веществами поверхностных вод России на протяжении нескольких десятилетий являются органические вещества (по ХПК – химическое потребление кислорода), соединения меди, марганца, железа, легкоокисляемые органические вещества, соединения цинка, фенолы, нефтепродукты, по которым превышение ПДК (предельно допустимая концентрация) было значительным, колеблясь из года в год то в меньшую, то в большую сторону (рисунок 2) [9].

По-прежнему для отдельных водных различных объектов России характерно содержание в воде специфических загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих ПДК (предельно допустимая концентрация): хлорорганических пестицидов, сульфидов и сероводорода.

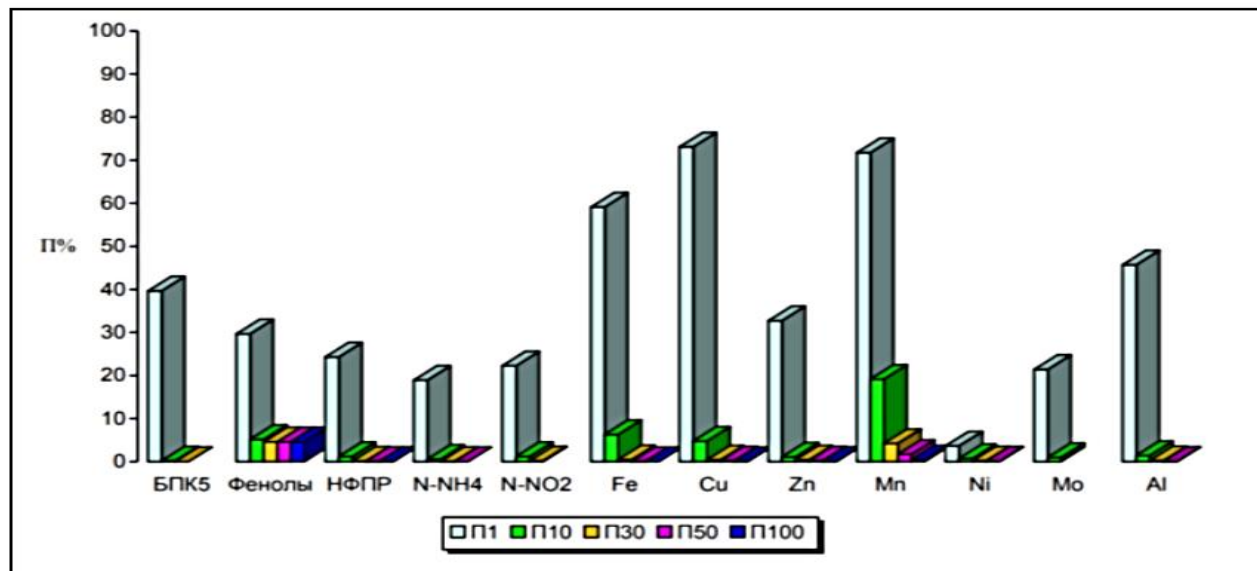


Рисунок 2 – Соотношение повторяемостей (П) концентраций разного уровня отдельных загрязняющих веществ в поверхностных водах Российской Федерации в 2018 г [9]

В 2018 г. из 492 створов с высоким уровнем загрязненности качество воды улучшилось на 61 створе (из них на 35 створах водных объектов малой категории, на 18 створах средней категории, на 8 створах большой категории).

В среднем на каждого жителя России приходится 400 кг твердых бытовых отходов в год. Единственный выход – это переработка отходов (бумага, стекло). Предприятий, которые занимаются утилизацией или переработкой отходов действует в стране очень мало.

2) Загрязнение атмосферного воздуха

Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю Индекс загрязнения атмосферы) как высокий и очень высокий, за пять лет снизилось на 5 городов (рисунок 3) [9].

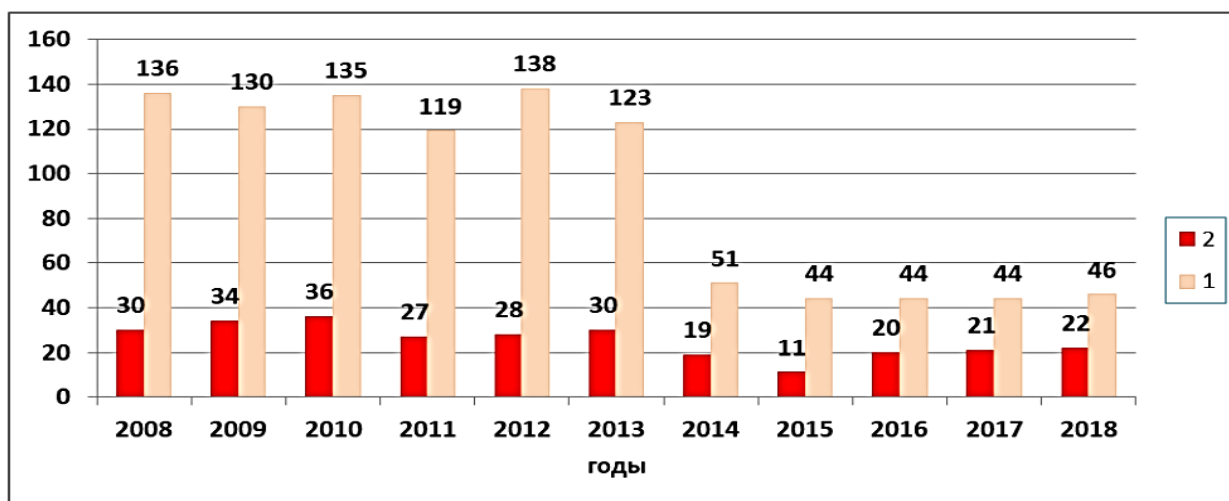


Рисунок 3 – Количество городов, в которых уровень загрязнения высокий и очень высокий (Индекс загрязнения атмосферы > 7) [9]

В 2018 г. в список городов с большим уровнем загрязнения, для которых комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) равен или выше 14 включены 22 города с общим числом жителей 5,1 млн. человек. В него вошли: 7 городов - с предприятиями черной, цветной и алюминиевой промышленности, 7 городов — с предприятиями машиностроения, 9 городов — с предприятиями лесной и деревообрабатывающей промышленности, 4 города — с предприятиями угольной и горнодобывающей промышленности, 7 городов — с предприятиями химической и нефтеперерабатывающей промышленности, 3 города — с предприятиями целлюлозно-бумажной промышленности, а также 5 городов, где основными источниками выбросов являются предприятия топливно-энергетического комплекса [9].

3) Загрязнение почвы

Атмосферные выбросы загрязняющих веществ во многих городах и на дорогах федерального значения приводят к образованию вокруг них ареалов с загрязнением почв токсикантами промышленного и транспортного происхождения. Приоритетными при выборе пунктов наблюдений за загрязнением почв тяжелыми металлами (ТМ) являются районы, в которых расположены предприятия цветной и чёрной металлургии, энергетики,

машиностроения и металлообработки, топливной и энергетической, химической и нефтехимической промышленности, предприятий по производству стройматериалов, строительной промышленности (рисунок 4) [9].

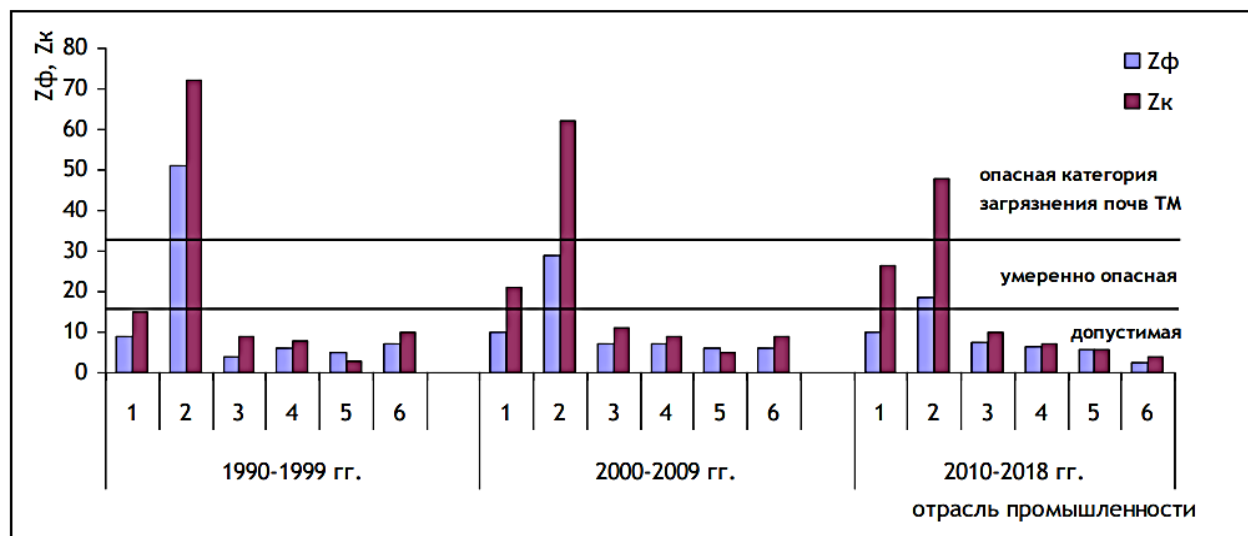


Рисунок 4 – Динамика усреднённых за несколько лет приоритетных показателей загрязнения почв комплексом ТМ (Zф, Zк) вокруг предприятий черной металлургии (1), цветной металлургии (2), машиностроения и металлообработки (3), топливной и энергетической промышленности (4), химической и нефтехимической промышленности (5), строительной промышленности и производства стройматериалов (6) [9]

Используя метод сравнения, мы можем наблюдать, что в 2018 г. участки, почва которых загрязнена пестицидами выше установленных гигиенических нормативов, были зафиксированы на территории 8 субъектов Российской Федерации (в 2015 г. - на территории 9 суб.). Несмотря на запрет применения препаратов ДДТ в 70-х годах, до сих пор загрязнение почв этим персистентным инсектицидом на территории России отмечается наиболее часто.

4) Проблема сохранения здоровья граждан РФ

Следует понимать, что рассматривая разнообразные экологические проблемы России, нельзя пройти мимо проблемы ухудшения состояния здоровья населения страны. Основные проявления этой проблемы следующие:

- деградация генофонда и мутации;

- увеличение численности наследственных заболеваний и патологий;
- многие заболевания приобретают хронический характер;
- увеличение численности наркоманов и алкоголезависимых людей;
- повышение уровня детской смертности;
- рост мужского и женского бесплодия;
- регулярные эпидемии;
- увеличение числа больных раком, аллергиями, сердечно-сосудистыми заболеваниями [8].

Данный список можно продолжать. Все эти проблемы со здоровьем являются основным последствием ухудшения состояния окружающей среды. Если не решать экопроблемы в России, то число больных людей будет увеличиваться, а численность населения будет регулярно сокращаться.

5) Проблема финансирования экологического сектора РФ

На наш взгляд, следует более подробнее остановиться на вопросе касательно ответственности за состояние экологии сегодня. И так, Министерство экологии РФ, подчиняющееся напрямую правительству, существует с 2008 года. Оно имеет большой объем деятельности в направлении улучшения качества локальных систем. Однако, в стране нет органа, который контролировал бы выполнение законов, поэтому министерство остается в подвешенном и пассивном состоянии [2, С.45-46].

Поскольку экологическая ситуация в России постоянно ухудшается, в стране появляются общественные и государственные организации, отвечающие за защиту окружающей среды от угрозы загрязнения. К самым популярным из них относятся следующие: Общероссийская общественная экологическая организация «Подорожник», Северный социально-экологический конгресс, Центр охраны дикой природы, Движение Дружин по охране природы, Мурманское отделение ВООП, WWF, ЮНЕСКО [4, С.9-10].

Да, правительство, однако, проводит организованные мероприятия, направленные на урегулирование обстановки в самых неблагоприятных

промышленных областях РФ. Оно использует инновационные технологии, усиливают мониторинг за сооружениями крупного масштаба, а также внедряют в производство энергосберегающие процедуры. Но на наш взгляд, на данный момент времени этого недостаточно.

Мы решили прибегнуть к данным Федеральной службы государственной статистики, по вопросу касательно затрат на охрану окружающей среды России, чтобы увидеть разницу в динамике, и так, какие изменения мы наблюдаем за десять лет (таблица 3) [10].

Таблица 3 – Затраты на охрану окружающей среды по Российской Федерации в динамике с 2008-2018 год (млн.руб.)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Объем затрат на охрану окружающей среды	368 627	343 368	372 382	412 014	445 817	479 384	559 703	582 128	590 865	652 729	715 848
Охрана атмосферного воздуха и предотвращение изменений климата	76 773	60 101	80 071	88 362	89 236	93 251	112 412	102 765	102 307	122 830	130 918
Сбор и очистка сточных вод	159 299	162 175	169 152	197 073	186 445	204 351	223 439	234 112	235 553	239 092	246 917
Обращение с отходами	40 326	38 806	41 510	44 172	41 022	51 612	60 885	68 482	66 652	79 517	91 735
Защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод	27 321	18 696	17 219	23 435	36 498	33 486	36 105	37 952	44 535	33 649	30 746
Сохранение биоразнообразия и охрана природных территорий	26 597	21 463	22 975	13 381	28 091	28 082	34 489	44 593	35 926	37 181	41 095
Прочие	38 311	42 127	41 455	45 591	64 525	68 602	92 374	94 224	105 891	140 460	174 437

Для более наглядного представления изменения затрат на охрану окружающей среды России, использовали графический метод при построении данного графика (рисунок 5).

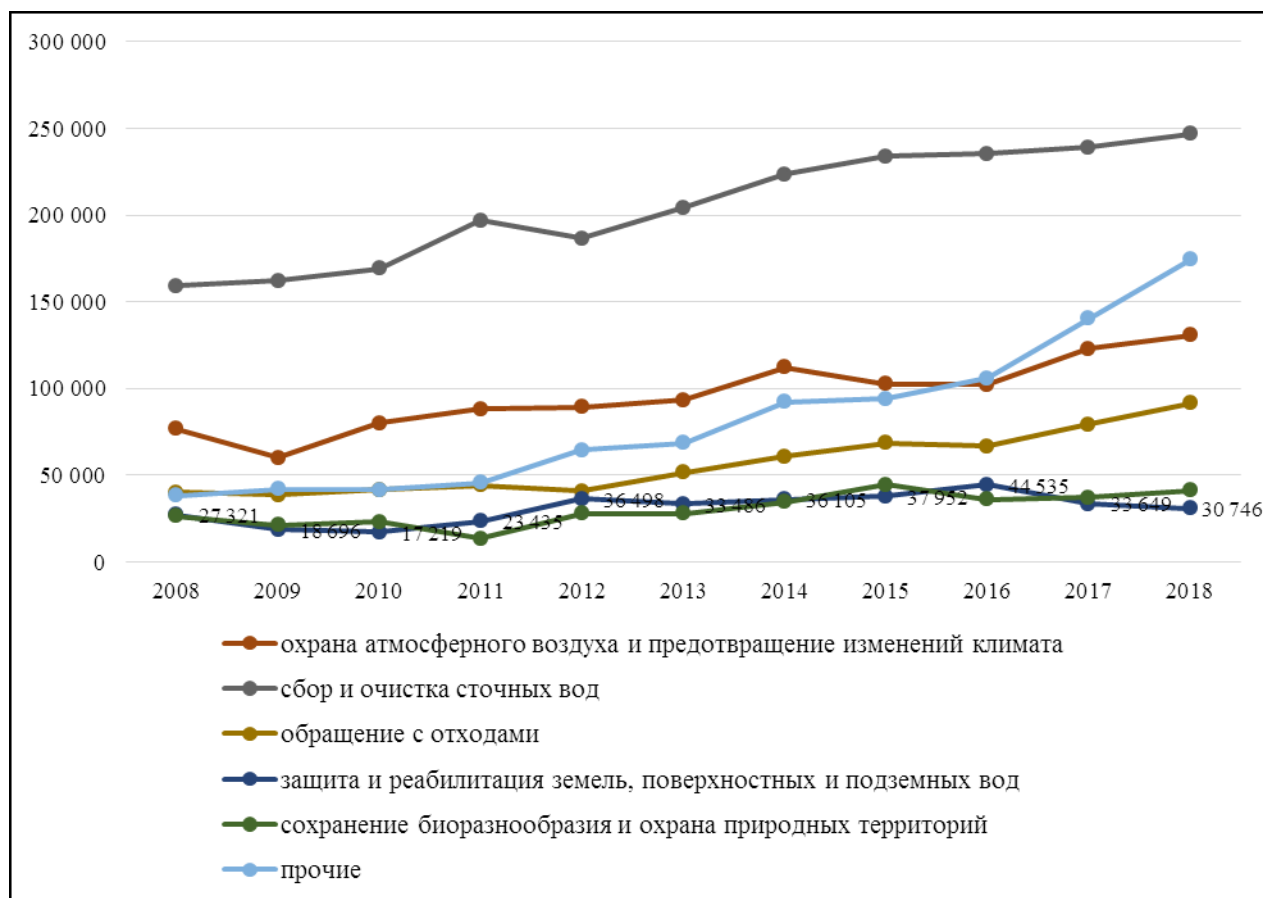


Рисунок 5 – График затрат на охрану окружающей среды по Российской Федерации (млн.руб)

Из представленного графика мы можем наблюдать изменения финансирования в пользу окружающей среды по видам экологических проблем за десять лет. А именно, мы видим что из бюджета выделяются значительные средства, для устранения наиболее важных экологических проблем, но в одной категории затраты в 2018 году уменьшили по непонятным причинам – за защиту и реабилитацию земель, поверхностных и подземных вод, по сравнению с предыдущим годом (на 2903 млн.руб.), недопустимо сокращать финансирование какой либо-отрасли, иначе будут неблагоприятные последствия для экологии России.

б) Проблема сопричастности и информирования граждан по вопросам экологии

Нам потребовалось получить наиболее актуальную информацию на сегодняшний момент времени, по вопросу сохранения экологии России, мы обратились к Всероссийскому центру изучения общественного мнения (ВЦИОМ) [6], для того чтобы узнать насколько информированы граждане нашей страны по вопросам экологии. Был использован метод анализа зафиксированных фактов в СМИ.

Инициативный всероссийский опрос «ВЦИОМ-Спутник» проведен 15 января 2019 г. В опросе принимали участие россияне в возрасте от 18 лет. Метод опроса – телефонное интервью по стратифицированной двухосновной случайной выборке стационарных и мобильных номеров объемом 1600 респондентов. Выборка была построена на основе полного списка телефонных номеров, задействованных на территории РФ. Данные взвешены на вероятность отбора и по социально-демографическим параметрам. Для данной выборки максимальный размер ошибки с вероятностью 95% не превышает 2,2%. Помимо ошибки выборки смещение в данные опросов могут вносить формулировки вопросов и различные обстоятельства, возникающие в ходе полевых работ [6].

Данные опроса и выводы по теме «Экологическая ситуация в России», закреплены в (Приложении Б).

И так, все наиболее острые проблемы окружающей среды Российской Федерации были выявлены, и подкреплены статистическими данными, примерами. В дальнейшем, мы дадим практические рекомендации в поддержку защиты окружающей среды России, на основе опыта стран ЕС, и поясним план действий который стоит предпринимать для предотвращения дальнейших негативных последствий.

РАЗДЕЛ 3: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА/ОСНОВНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Защита окружающей среды является одним из приоритетных направлений деятельности ЕС наряду с другими направлениями интеграции. ЕС обладает широкой компетенцией в области охраны окружающей среды, в этой сфере издается значительное количество общеевропейских нормативных актов. ЕС обладает также необходимыми полномочиями на осуществление международного сотрудничества в экологической сфере и в области окружающей среды, что для России будет являться большим плюсом [1].

«Воздух, которым мы дышим, вода, которую пьем и земля, на которой произрастает то, что мы едим, — всё перечисленное является частью одного целого. Экосистемы», — такими словами глава ООН Пан Ги Мун встречал гостей на последнем заседании Генеральной Ассамблеи Организации Объединённых Наций, посвящённой ухудшению экологии и изменению климата.

Переходим к самому главному, как исправить все эти массовые экологические проблемы, которые нас окружают ежедневно, какие предложения можно дать в поддержку защиты окружающей среды России, используя опыт стран ЕС и какие действия стоит предпринимать для предотвращения негативных последствий, для дальнейшего процветания нашей страны.

И так, мы разработали комплекс практических рекомендаций, по возможным перспективам улучшения экологического сектора Российской Федерации, с перенятием опыта стран ЕС, для защиты окружающей среды на дальнейшую перспективу (таблица 4).

Таблица 4 – Практические рекомендации по устранению экологических проблем России при взаимодействии опыта стран ЕС

№	Экологические проблемы России	Мероприятия по устранению выявленной проблемы	Краткая характеристика мероприятия	Опыт какой страны будут использовать	Пример компаний стран ЕС	Визуальное представление
1	Загрязнение воды	Использование нанофильтрации и мембраной фильтрации	-Нанофильтрация обладает следующими преимуществами: идеально удаляет цветность; избавляет от галогенных примесей органики; выводит ионы хлора безреагентным методом. -Мембранная фильтрация есть процесс физического разделения, основой которого является разница в давлении между двумя стенками специальной мембраны. Благодаря этому процессу становится возможным разделять молекулы с различными размерами и свойствами.	Швеция	Компания «Альфа-Лаваль» - производит и разрабатывает оборудование и технологии, предназначенные для повышения эффективности производственных процессов. Они обеспечивают нагревание, искусственное охлаждение, разделение, центрифугирование, сепарирование и транспортировку продуктов на предприятиях, занимающихся производством продовольственных товаров, напитков, химических веществ и нефтепродуктов, лекарств, крахмала, сахара, этилового спирта и др.	(Приложение В)
2	Загрязнение почвы	Использование «зелёной» биотехнологии	Она направлена на разработку и создание генетически модифицированных (ГМ) растений, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессам, определяет современные методы ведения сельского и лесного хозяйства Также эти технологии направлены на переработку и ликвидацию мусора (пластика).	Германия	Компания «BIO Energy Holding» - предлагает лучшие экономически эффективные, немецкие технологии в сфере переработки мусора. Они предлагают только современные и лучше на рынки немецкие технологии в области переработки всех видов мусора, а как известно, Германия больше всех уделяет внимания, заботясь об окружающей среде.	(Приложение Г)
3	Загрязнение атмосферного воздуха	Использование «белой» биотехнологии в области промышленности	Белая промышленная биотехнология, объединяющая производство биотоплива, биотехнологии в пищевой, химической и нефтеперерабатывающей промышленности.	Испания	Корпорация «Nanobiomatters Industries S.L.» - представит нанотехнологические разработки, в частности, для автомобилестроения, медицины и здравоохранения, сельскохозяйственной и текстильной промышленности. Они также производят продукцию для аэрокосмической отрасли и топливной индустрии.	(Приложение Д)
4	Проблема сохранения	Использование красных	Красные биотехнологии, связанные с обеспечением здоровья человека и	Германия	Компания «Merantix» - занимается разработкой алгоритма искусственного	(Приложение Е)

	здоровья граждан РФ	наномедицинских технологий и нанороботов	потенциальной коррекцией его генома, а также с производством биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител); Возможно, даже можно будет полностью изменить процесс старения, и предотвратить связанный с возрастом износ тела. Ожидается, что продолжительность и качество жизни будут далеко за пределами нынешнего состояния. В конечном итоге здравоохранение будет действовать с полностью профилактической целью.		интеллекта, который может анализировать рентгеновские снимки маммограммы и выявлять признаки рака молочных желез с достоверной точностью. В конечном счёте MX Healthcare стремится разработать облачную платформу, которая позволит врачам по всему миру пользоваться технологией ИИ для обнаружения рака. Это должно помочь справиться с нехваткой радиологов, от которой страдают целые страны.	
5	Проблема финансирования экологического сектора РФ	Использование системы нейронного прогнозирования данных: н-р для точности финансирования	В настоящее время, почти все организации используют алгоритмы нейронного прогнозирования, чтобы сделать свои бизнес-функции эффективными и результативными. Это один из способов машинного обучения с помощью, так называемых искусственных нейронных сетей – алгоритмов, которые эффективно имитируют структуру и функции человеческого мозга.	Недерланды	Компания «ASML» - крупнейший производитель фотолитографических систем для микроэлектронной промышленности. Компания производит оборудование для изготовления СБИС, таких как микросхемы памяти RAM, флеш-память, микропроцессоры и т.д.	(Приложение Ж)
6	Проблема сопричастности и информирования граждан по вопросам экологии	Использование системы «глубокого» обучения граждан в области искусственного интеллекта	Глубокое обучение (deep learning, DL) – подраздел машинного обучения (machine learning, ML), который в свою очередь, является подразделом искусственного интеллекта (artificial intelligence, AI или ИИ). Глубокое обучение (как подмножество ИИ) довольно сложный процесс, который развивает глубокое понимание предметной области, а затем предоставляет эту информацию конечным пользователям своевременно, естественно и практично.	Франция	Компания «Qucit» - использующий искусственный интеллект для повышения эффективности управления населёнными пунктами. Компания следит за городской деятельностью и обрабатывает данные с помощью алгоритмов ИИ, чтобы затем можно было уменьшить загрязнение, оптимизировать транспортную инфраструктуру и управление ресурсами. Платформа собирает информацию из разных источников: погодные условия, дорожное движение, уровень загрязнения, городская инфраструктура. Затем ИИ работает с полученными данными и вырабатывает рекомендации, позволяющие, например, лучше планировать работу общественного транспорта, управлять парковками и т.д.	(Приложение З)

Таким образом, по нашему мнению, чтобы снизить негативное влияние на внешнюю среду РФ, нам понадобится применить комплексный подход с нивелированием контролируемых факторов, ухудшающих экологическую обстановку с использованием опыта стран ЕС.

Что ещё мы можем сделать собственными силами в рамках нашей страны, для предотвращения экологических проблем России (таблица 5).

Таблица 5 – Мероприятия по устранению экологических проблем России

№	Рекомендации/Мероприятие
1	Во-первых: использование нанотехнологий которые способны изменить производственные процессы двумя способами. Во-первых, за счет быстрого сокращения отходов производства и повышения его эффективности. Во-вторых, за счет использования наноматериалов в качестве катализаторов, которые повысят эффективность производственных процессов и позволят избавиться от токсичных и грязных материалов, а также конечных продуктов;
2	Во-вторых: в регионах активно ввести различные программы по разделению мусора. Твердые остатки впоследствии станут вторсырьем. Крупным гипермаркетам предлагать потребителям отказаться от пластиковых пакетов в пользу эко-сумок;
3	В-третьих: пользу принесет озеленение населенных пунктов и предотвращение вырубки деревьев. Необходимо рассаживать деревья рядом с местами высокой загрязненности, а также проводить мероприятия по защите грунта от эрозии. Важно не просто организовать посадку зеленых насаждений, но и минимизировать выбросы вредных газов, хладагентов и других веществ, которые используются людьми ежедневно. Например, в сфере лесозаготовок необходим контроль над деятельностью компаний. Государственным природоохранным организациям необходимо вести мониторинг за лесным фондом. Значительные силы должны быть направлены на предотвращение стихийных пожаров. Предприятиям следует заняться вторичной переработкой древесины;
4	В-четвёртых: непрерываемое финансирование как один из вариантов решение многих проблем, в России же трудностью является элементарное отсутствие промышленных очистных сооружений и очистных сооружений ливневых стоков. Думаю, сейчас нам необходимо увеличивать объемы финансирования мероприятий, связанных с реконструкцией таких объектов в структуре ЖКХ и дорожного хозяйства, а также субсидировать создание новой очистной инфраструктуры там, где ее нет;
5	В-пятых: Быть вовлечённым в проекты различного экологического характера, при поддержке правительства, допустим Федеральный Партийный проект «Экология России». Следует учесть, что по Распоряжению Правительства Российской Федерации, есть план основных мероприятий по проведению Года экологии, проект реализуется по 7 направлениям: экологическое образование, зеленое кольцо России, зеленая энергия, содействие развитию отрасли обращения с отходами, Российская вода, и другие.

Подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что важной задачей представляется научить население РФ бережному отношению к окружающему миру. Мы всегда должны помнить, что многое зависит и от нас самих: от образа жизни, экономии природных ресурсов и коммунальных благ, соблюдения гигиены и от нашего собственного выбора. К примеру, каждый может выбрасывать мусор, сдавать макулатуру, экономить воду, тушить костер на природе, использовать многоразовую посуду. Эти небольшие действия безусловно помогут нам сделать свой вклад в улучшение экологии России.

РАЗДЕЛ 4: ВЫВОДЫ ПРОЕКТА

В целом экологическая политика остается важнейшим направлением деятельности Евросоюза. В этой области сформирована обширная система экологического законодательства, нормы которой успешно реализуются на практике. Следует признать, что ЕС является мировым лидером в проведении экологической политики, успешно решающим многие экологические проблемы континента и мира в целом. И именно поэтому России следует перенять опыт стран ЕС во благо успешному будущему экологии страны.

В основной части работы были представлены наиболее важные проблемы загрязнения окружающей среды России, а именно:

- 1) проблема финансирования экологического сектора РФ;
- 2) проблема сохранения здоровья граждан;
- 3) проблема сплочённости и информирования граждан по вопросам экологии;
- 4) проблема загрязнения воды;
- 5) проблема загрязнения почвы;
- 6) проблема загрязнения атмосферного воздуха.

Для мониторинга вышеизложенных проблем был выполнен ряд следующих задач:

– ознакомлены с экономическими, экологическими, и социальными индексами, определили на каком месте находится РФ в международном пространстве;

– рассмотрены наиболее важные экологические проблемы Российской Федерации;

– проанализирована динамика изменений загрязнения воды, атмосферного воздуха, почвенных покровов, здоровья граждан, финансирование экологического сектора РФ;

– даны практические рекомендации, по возможным перспективам улучшения экологического сектора Российской Федерации на основе опыта стран ЕС.

По нашему мнению, проблемы экологии России обусловлены отсутствием эффективного экономического механизма предотвращения загрязнения, стимулирующего субъекты хозяйствования сокращать выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, а также ограниченными ресурсами, сдерживающими перевод объектов на работу по наилучшим доступным технологиям, а также внедрение современного пылегазо и водоочистного оборудования, установок и сооружений из-за нехватки финансовых средств.

В заключении, мы делаем вывод, что в первую очередь решение экопроблем напрямую зависит от деятельности представителей государственной власти. Необходимо контролировать все направления экономики, чтобы все предприятия уменьшали свое негативное воздействие на экологию. Разрабатываемые законы и локальные документации не имеют достаточной силы работать эффективно, полностью нивелируя или уменьшая главные экологические проблемы России.

Из года в год проблемы экологии не теряют свою актуальность. Причина этому – человек и его деятельность. Акцентируя внимание человека на проблемах окружающей среды, а также предлагая комплексные решения, возможно изменить и стабилизировать экологическую ситуацию в стране используя опыт стран ЕС в различных отраслях деятельности.

Несомненно, нам следует согласиться с тем, что экологическая ситуация в Российской Федерации стремительно портится. Если же не преступить к решению всех выявленных проблем именно сейчас, и не придерживаться разработанным рекомендациям, то можно окончательно уничтожить всю окружающую среду вокруг нас, и подорвать нормальные условия существования для наших будущих поколений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Булатова А. С. Мировая экономика и международные экономические отношения. Полный курс: учебник / коллектив авторов // Москва: КНОРУС, – 2017. – С. 216.
2. Ерофеев Б. В. Экологическое право России. Учебник для высших юридических заведений / Москва: ООО Профобразование //, – 2016. С. 45-46.
3. Захаров А. Н. Рациональное природопользование в условиях глобализации: международная практика и российская действительность // Российский внешнеэкономический вестник № 8, – 2015. С. 38-39.
4. Черногаева Г. М. , Громов С. А. , Журавлева Л. Р. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2018 год // Москва: Росгидромет, – 2019. – С. 9-10.
5. Всемирный экономический форум / The World Economic Forum // Официальный сайт – <https://www.weforum.org> // Дата обращения – (10.04.2020)
6. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) // Официальный сайт – <https://www.wciom.ru/> Дата обращения – (12.04.2020)
7. Общероссийская Общественная организация «Зелёный патруль» // Официальный сайт – <https://greenpatrol.ru> // Дата обращения – (12.04.2020)
8. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека // Официальный сайт – <https://rosпотребнадзор.ru> // Дата обращения – (11.04.2020)
9. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды // Официальный сайт – <http://www.meteorf.ru> // Дата обращения – (12.04.2020)
10. Федеральная служба государственной статистики // Официальный сайт – <http://old.gks.ru> // Дата обращения – (11.04.2020)

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Данные организации «Зелёный патруль» - Экологический рейтинг
регионов России Расчетный период 01.09.2019 - 30.11.2019.**

№	Динамика рейтинга	Регион РФ	Природо-охранный индекс	Промышленно-экологический индекс	Социально-экологический индекс	Сводный экологический индекс
1	-	Тамбовская область	72/28	60/40	82/18	73/27
2	+1	Белгородская область	57/43	56/44	79/21	66/34
3	+1	Республика Алтай	71/29	42/58	76/24	66/34
4	-2	Алтайский край	61/39	57/43	75/25	65/35
5	-	Москва	29/71	65/35	83/17	65/35
6	-	Магаданская область	68/32	36/64	76/24	64/36
7	-	Курская область	60/40	44/56	76/24	63/37
8	+3	Санкт-Петербург	41/59	57/43	79/21	63/37
9	-1	Мурманская область	53/47	54/46	74/26	63/37
10	-	Республика Коми	63/37	54/46	69/31	63/37
11	+2	Чукотский АО	50/50	61/39	73/27	63/37
12	-	Калужская область	54/46	53/47	74/26	62/38
13	-4	Ульяновская область	52/48	57/43	71/29	62/38
14	-	Чувашская Республика	55/45	44/56	78/22	62/38
15	+1	Рязанская область	56/44	52/48	72/28	61/39
16	+3	Краснодарский край	51/49	53/47	71/29	61/39
17	-2	Карачаево-Черкесская Республика	74/26	41/59	64/36	61/39

18	-1	Ивановская область	53/47	39/61	76/24	61/39
19	+3	Чеченская Республика	58/42	34/66	77/23	60/40
20	+4	Удмуртская Республика	50/50	43/57	77/23	60/40
21	-	Пермский край	50/50	56/44	70/30	60/40
22	-4	Кабардино-Балкарская Республика	76/24	26/74	71/29	60/40
23	+2	Ярославская область	45/55	63/37	68/32	60/40
24	-4	Тюменская область	48/52	54/46	72/28	60/40
25	-2	Пензенская область	56/44	42/58	75/25	60/40
26	-	Вологодская область	51/49	55/45	69/31	60/40
27	+3	Республика Ингушетия	68/32	30/70	70/30	59/41
28	-1	Костромская область	63/37	46/54	64/36	58/42
29	-	Республика Дагестан	56/44	37/63	72/28	58/42
30	+1	Республика Хакасия	53/47	46/54	69/31	58/42
31	+1	Ростовская область	41/59	53/47	72/28	58/42
32	+5	Ненецкий АО	60/40	39/61	70/30	58/42
33	-5	Республика Марий Эл	56/44	43/57	69/31	58/42
34	-1	Томская область	44/56	53/47	71/29	56/44
35	+1	Астраханская область	51/49	46/54	69/31	57/43
36	-1	Камчатский край	60/40	39/61	65/35	57/43
37	+7	Ставропольский край	55/45	42/58	66/34	56/44
38	-4	Республика Карелия	52/48	52/48	62/36	56/44
39	-1	Архангельская область	44/56	55/45	65/35	56/44
40	+2	Республика Адыгея	73/27	32/65	61/39	56/44
41	-	Ямало-	39/61	56/44	67/33	56/44

		Ненецкий АО				
42	-3	Республика Татарстан	39/61	41/59	77/23	56/44
43	+3	Новгородская область	44/56	38/62	75/25	56/44
44	+1	Северная Осетия — Алания	59/41	34/66	68/32	56/44
45	-5	Кемеровская область	52/48	49/51	63/37	56/44
46	-3	Смоленская область	47/53	45/55	68/32	55/45
47	+1	Кировская область	43/57	45/55	69/31	55/45
48	+4	Самарская область	40/60	51/49	66/34	54/46
49	-	Орловская область	46/54	31/69	75/25	54/46
50	-3	Новосибирская область	46/54	49/51	65/35	54/46
51	+2	Воронежская область	48/52	34/66	69/31	54/46
52	-2	Псковская область	56/44	46/54	58/42	54/46
53	+1	Республика Мордовия	48/52	37/63	70/30	54/46
54	-3	Волгоградская область	50/50	37/63	68/32	54/46
55	+3	Амурская область	52/48	42/58	61/39	53/47
56	-1	Липецкая область	44/56	40/60	70/30	53/47
57	-1	Тверская область	50/50	35/65	68/32	53/47
58	+1	Республика Башкортостан	37/63	45/55	71/29	53/47
59	-2	Саратовская область	44/56	44/56	64/36	52/48
60	+4	Ленинградская область	33/67	37/63	74/26	52/48
61	-1	Владимирская область	51/49	30/70	64/36	51/49
62	+1	Сахалинская область	56/44	32/68	62/38	51/49
63	-2	Республика Крым	45/55	31/69	67/33	51/49

64	+2	Брянская область	41/59	34/66	68/32	51/49
65	-3	Республика Тыва	59/41	20/80	63/37	50/50
66	+3	Республика Калмыкия	55/45	35/65	56/44	50/50
67	-	Калининградская область	40/60	35/65	66/34	49/51
68	-3	Курганская область	40/60	31/69	60/34	49/51
69	-1	Приморский край	45/55	45/55	54/46	49/51
70	-	Еврейская АО	70/30	23/77	50/50	48/52
71	+1	Хабаровский край	49/51	32/68	57/43	48/52
72	+1	Севастополь	45/55	30/70	60/40	48/52
73	-2	Ханты-Мансийский АО	38/62	33/67	66/34	47/53
74	-	Тульская область	36/64	32/68	67/33	47/53
75	-	Республика Бурятия	38/62	32/68	63/37	47/53
76	-	Московская область	31/69	31/69	73/27	46/54
77	+4	Нижегородская область	29/71	40/60	63/37	46/54
78	+1	Оренбургская область	28/72	36/64	67/33	45/55
79	-2	Омская область	38/62	41/59	55/45	45/55
80	-2	Красноярский край	35/65	39/61	59/41	45/55
81	-1	Забайкальский край	44/56	32/68	54/46	45/55
82	-	Республика Саха (Якутия)	46/54	37/63	48/52	45/55
83	+1	Свердловская область	33/67	40/60	54/46	43/57
84	-1	Челябинская область	22/78	42/58	60/40	42/58
85	-	Иркутская область	26/74	42/58	54/46	42/58

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Всероссийский опрос «ВЦИОМ-Спутник» 15 января 2019 год) [6]

1. Как, по Вашему мнению, изменилась экологическая обстановка в нашем населенном пункте, местности за последние 5 лет? (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)

	2009 г.	2010 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Скорее улучшилась	10	10	24	25	23
Не изменилась	43	43	39	44	44
Скорее ухудшилась	41	43	35	27	31
Затрудняюсь ответить	6	4	2	4	2

2. Кто, по Вашему мнению, должен нести основную ответственность за состояние экологии в нашем населенном пункте? (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)

	2010 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Местная власть (города, района)	23	25	29	30
Региональная власть (губернатор, глава администрации и региона)	14	23	25	23
Сами люди	12	25	20	21
Специальные правительственные службы (Минприроды, экологическая полиция, МЧС и др.)	17	8	10	8
Федеральная власть, Правительство в целом	27	10	7	7
Общественные организации, в том числе экологические	2	2	3	3
Предприятия	2	3	2	3
Затрудняюсь ответить	3	4	4	5

3. По Вашему мнению, как федеральные власти справляются сейчас с решением экологических проблем? (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)

	Все опрошенные	Москва и Санкт-Петербург	Города-миллионники	500-950 тыс. жителей	100–500 тыс.	Менее 100 тыс.	Сёла
Власти делают много для решения этой проблемы	10	13	7	6	9	9	12
Результаты есть, но они не слишком значительны	36	32	47	37	42	29	34
Практических результатов нет, все остается как было	33	30	25	31	30	39	33
Ситуация становится даже хуже, проблемы усиливаются	15	16	14	18	11	17	15
Затрудняюсь ответить	6	9	7	8	8	6	6

4. Какая экологическая проблема в вашем населенном пункте/ местности стоит сейчас наиболее остро, требует решения в первую очередь? (открытый вопрос, не более 3-х ответов, % от всех опрошенных, представлен топ ответов)

	Все опрошенные
Загрязнение воздуха	22
Мусорные свалки, переработка мусора	15
Грязные реки, озера, побережья	13
Большое количество мусора/ мусор не убирают, несвоевременно вывозят	11
Проблемы с лесами, парками, озеленением	6

Плохое качество водопроводной воды	6
Другое	13
Нет экологических проблем	21
Затрудняюсь ответить	15

5. С 1 января вступил в силу новый порядок обращения с твердыми коммунальными отходами, так называемая «мусорная реформа». Вы знаете, что-то слышали об этом или нет? (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)

	Все опрошенные
Хорошо знаю	24
Что-то слышал, без подробностей	50
Впервые слышу	26

6. Исходя из того, что Вы знаете, слышали, скажите, в чем состоит новая «мусорная реформа»? (открытый вопрос, до 3-х ответов, % от тех, кто знает или слышал о «мусорной реформе») Позитивные и условно - нейтральные высказывания

	% от тех, кто знает или слышал о «мусорной реформе»
Сортировка мусора	27
Создание "Единого регионального оператора"	7
Строительство мусороперерабатывающих заводов	4
Утилизация отходов	4
Переработка отходов	4
Организация вывоза мусора	3
Вывоз мусора на полигоны	3
Защита окружающей среды	1
Утилизация несанкционированных свалок	1

7. Исходя из того, что Вы знаете, слышали, скажите, в чем состоит новая «мусорная реформа»? (открытый вопрос, до 3-х ответов, % от тех, кто знает или слышал о «мусорной реформе») Негативные высказывания

	% от тех, кто знает или слышал о «мусорной реформе»
Увеличение тарифов	19
Ничего не изменится/не проработанная реформа	1
Еще одна коррупционная схема	1
Другое	1
Затруднились ответить	17

8. Скажите, пожалуйста, Вы в целом довольны или не довольны ситуацией с вывозом и утилизацией бытового мусора в вашем населенном пункте? (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)

	Все опрошенные	Москва и Санкт-Петербург	Города - миллионники	500-950 тыс.	100-500 тыс.	До 100 тыс.	Село
Скорее доволен	58	71	54	59	56	57	58
Скорее не доволен	38	28	40	39	41	40	38
Затрудняюсь ответить	4	1	6	2	3	3	4

Обращаем Ваше внимание:

При использовании материалов сайта <http://www.wciom.ru> или рассылки ВЦИОМ, ссылка на источник (или гиперссылка для электронных изданий) обязательна (Дата обращения 12.04.2020 год).

Выводы по опросу граждан на тему: «Экологическая ситуация в России» (дата 15 января 2019 года)].

Мы выявили следующие особо значимые моменты, а именно:

– Об улучшении состояния экологии говорят (оценивая обстановку в своем городе/населенном пункте за 5 лет) 23% россиян, об ухудшении – 31%.

– Ответственность за состояние экологии сегодня в большей степени возлагается на местные (30%) и региональные (23%) власти. Значима и доля тех (21%), кто осознает значимость роли рядовых граждан в деле сохранения природы. Об ответственности федеральных властей говорят только 7%. Оценки их работы по решению экологических проблем неоднозначны: так, 36% граждан считают, что результаты есть, но не очень значимые, 33% - что их нет.

– Среди наиболее острых экологических проблем респонденты называют загрязнение воздуха (22%), мусорные свалки (16%), грязные реки и озера (13%), несвоевременный вывоз мусора (11%), плохое качество водопроводной воды и проблемы с озеленением парков и лесов (по 6%). Вместе с тем 21% всех опрошенных считают, что первоочередных экологических проблем на сегодняшний день нет.

– О «мусорной реформе» слышали 74% респондентов, но высокая осведомленность лишь у 24% опрошенных. По мнению россиян, реформа в первую очередь заключается в развитии систем сортировки мусора (27%), повышении тарифов (19%) и создании «Единого регионального оператора» (7%). Более половины (58%) наших сограждан довольны ситуацией с утилизацией бытового мусора в своих населенных пунктах. Обратного мнения придерживаются 38%.

В результате что мы получаем, наиболее острыми проблемами экологии россияне называют загрязнение воздуха и мусорные свалки. А также что, ответственность за состояние экологии сегодня в большей степени возлагается на местные и региональные власти [6].

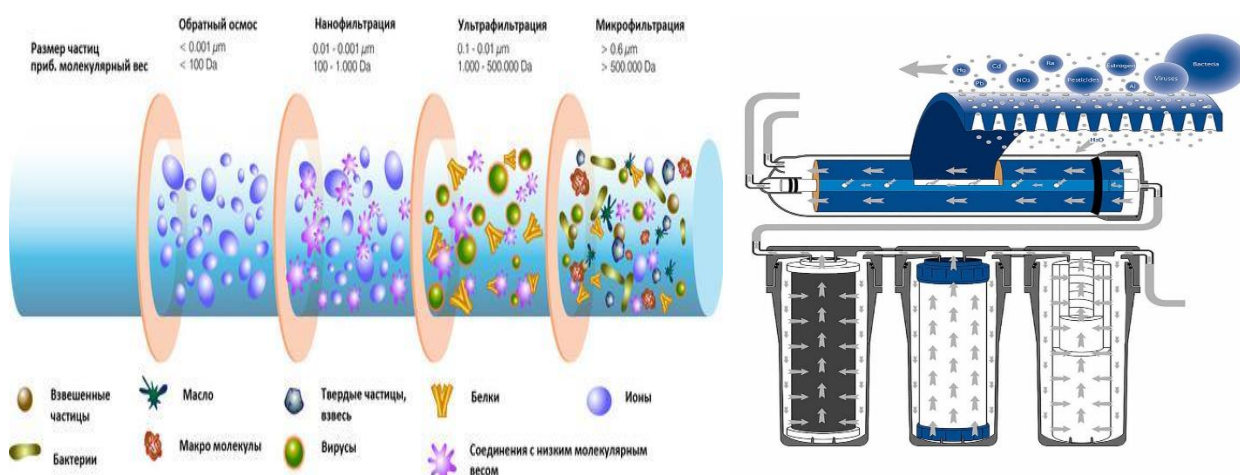
ПРИЛОЖЕНИЕ В

Практический пример использования ноу-хау нанофильтрации и мембраной фильтрации для очистки воды

Ввиду многочисленных случаев загрязнения в общественных системах питьевой воды, произошедших недавно и преданных огласке, потребители все больше осознают, что им необходимо быть более бдительными в отношении качества воды, которую они потребляют. К сожалению, несмотря на наличие жестких государственных и местных нормативов и усердие муниципальных предприятий водоснабжения, микробиологическое загрязнение воды является реальностью.

Возможность попадания микроорганизмов в воду и их размножение в ней определяется многими факторами, стоящими на пути воды от водоочистного предприятия до пользователя.

Нанофильтрация фактически может удалить все цисты, бактерии, вирусы и гуминовые вещества. Она обеспечивает превосходную защиту от формирования побочных продуктов дезинфекции, если дезинфицирующее вещество добавлено после мембраны. Благодаря нанофильтрации мембраны также удаляют щелочность; для пост-очистки, возможно, потребуется уменьшить коррозионность. Нанофильтрация также удаляет жесткость из воды, но необходима предварительная очистка.



Нанофильтрация (NF): у нанофильтрационных мембран номинальный размер пор составляет примерно 0,001 микрона. Для нанофильтрации требуется давление выше, чем для микро- или ультра- фильтрации. Необходимое давление обычно составляет от 90 до 150 psi.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Практический пример использования «зелёных» биотехнологий для почвенных покровов и не только «Научная баржа» в Нью-Йорке

«Научная баржа», которую можно встретить на реке Гудзон в Нью-Йорке, представляет собой школьный класс и теплицу. Питаемая солнечной энергией, ветром и биотопливом баржа, построенная в 2007 году, может похвастаться нулевым выбросом парниковых газов. Овощи выращивают методом гидропоники, растения получают все необходимые питательные вещества из воды: хорошую почву (и почву вообще) найти в городских условиях нелегко. Для полива используется дождевая вода и очищенная речная, пестициды запрещены. Компания New York Sun Works придумала баржу как прототип самодостаточного садика, который можно разбить на крыше здания.



Баржа организована некоммерческим фондом, основная задача которого — продемонстрировать ньюйоркцам, что проблемы продовольственной безопасности нужно решать прямо в городе. Причем продемонстрировать буквально.



Каждый желающий может зайти на баржу, где постоянно проводятся экскурсии, презентации и образовательные программы, и потрогать руками растущие на ней огурцы, салаты, помидоры, увидеть плещущуюся рыбу (тилапию). В 15-метровой теплице участники проекта выращивают фрукты, овощи и рыбу, которых достаточно для того, чтобы прокормить восемь человек.



Они следят за состоянием приборов, проверяют показания датчиков и, конечно, отвечают на вопросы многочисленных посетителей. Возможно, самый правильный аналог гидропонной установки, который приходит на ум, — это стиральная машина, которая не освободила женщину от тяжелой домашней работы, но существенно ее сократила. Как и стиральную машину, единожды установленную гидропонную установку необходимо включать-выключать, подливать необходимые жидкости (в данном случае речь идет о подкормке для растений), чинить, если сломалась. Но самим стирать (работать фермером, посудомойщицей и проч.) больше не нужно!

Что мы едим? Возможное решение продовольственной проблемы важное, но не единственное достижение гидропоники. Еда, которую выращивают в теплице «Научной баржи», — экологически чистая.

О вреде «нормальных» сельскохозяйственных продуктов, содержащих пестициды и прочие гадости, не говорит только ленивый. В мире постоянно растет количество людей, больных сахарным диабетом, в том числе детей, тысячи умирают от болезней сердца и других сопутствующих ожирению осложнений.

Нельзя забывать, что человек, регулярно потребляющий в пищу отравленные химией продукты питания, не просто вредит своему здоровью. Сахар и химические усилители вкуса вызывают зависимость, не такую сильную, как наркотическая или алкогольная, но вполне реальную.



ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Практический пример использования «белых» биотехнологий в области промышленности

1) Целлюлозное биотопливо:

Сразу несколько компаний пытались разработать дешевое альтернативное топливо из растительного сырья и у них это получилось. В отличие от стандартного этанола, изготовленного из кукурузы или сахарного тростника, следующее поколение топлива будет производиться из целлюлозы – жесткой, волокнистой, неперевариваемой клетчатки растений или деревьев.

Это было бы дешевле и проще, чем продовольственные культуры. Цель состояла в том, чтобы создать совместимое топливо, которое можно было бы использовать в транспортном средстве без модификации двигателя.



2) Безопасные ядерные реакторы:

Многие производители (например, Westinghouse Electric Company, Framatome) форсируют разработку ядерного топлива, устойчивого к перегреву. Такое топливо почти не вырабатывает водород или вырабатывает его очень мало. Новейшие модели ядерных реакторов вместо воды для охлаждения используют жидкий натрий или расплавленную соль, которые не могут производить водород.



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Практический пример использования «красных» наномедицинских технологий и нанороботов

Новые медтехнологии, геновая инженерия, хирургические новшества и фармацевтика плотно вошли в нашу жизнь. Их влияние, динамика роста и последовательные достижения разительно сказались на нашем существовании, так что трудно представить, что ждет нас через 15, а то и 30 лет.

Но мы можем попробовать, рассмотрев топ-4 современных медицинских технологий 2019 года, которые в обозримом будущем непременно повлияют на нас:

1) Умные ингаляторы:

Баллончики со специальным аэрозолем являются основным вариантом лечения астмы и, если принимать их правильно, то они будут эффективны для 90% пострадавших. Однако исследования показывают, что только около 50% пациентов контролируют свое состояние и до 94% не используют приборы для ингаляции должным образом.

Чтобы помочь больным астмой лучше управлять своим состоянием, были разработаны интеллектуальные ингаляторы с поддержкой Bluetooth. К ним прикреплен небольшой прибор, который записывает дату и время каждой дозы и правильность ее введения. Затем эти данные отправляются на смартфоны клиентов, чтобы они могли отслеживать и контролировать свое состояние. Клинические исследования подтвердили, что при использовании интеллектуальных систем контроля впрыска, пользователи употребляли меньше лекарств и получали гораздо лучшие результаты.



2) Роботизированная хирургия:

Хирургия с применением роботизированных технологий уже сейчас активно интегрируется в минимально инвазивных процедуры. Роботы помогают операторам повысить точность и скорость выполняемых задач, сложность решения которых не подвластна человеку.

По мере совершенствования ее можно комбинировать с дополненной реальностью, чтобы хирурги могли просматривать важную дополнительную информацию о пациенте в режиме реального времени. Хотя изобретение вызывает опасения, что оно в конечном итоге заменит людей, но,

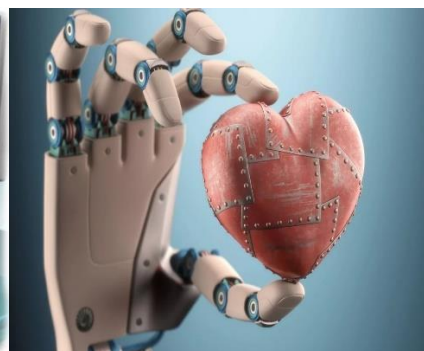
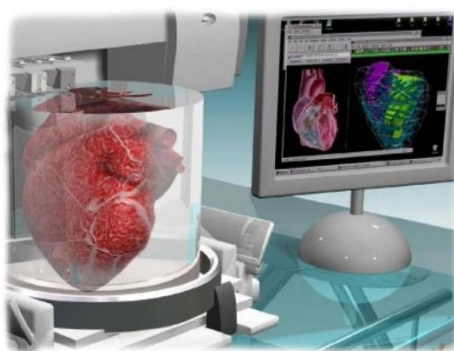
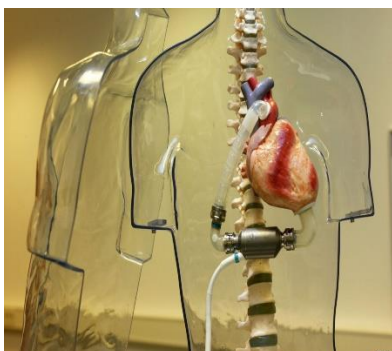
вероятно, оно будет использоваться только для оказания помощи и улучшения работы сотрудников клиник.



3) Искусственные органы:

Биопечать стала совершенной новинкой в трансплантологии и первоначально задумывалась, как метод регенерации клеток после серьезных ожогов. Но затем открылся путь к более захватывающим возможностям.

Ученым удалось создать кровеносные сосуды, синтетические яичники и даже поджелудочную железу. Способность создавать искусственные органы, которые не отклоняются иммунной системой организма, может быть революционной находкой, которая спасет миллионы жизней.



4) Беспроводные датчики мозга:

Благодаря разработке обычного пластика, ученым удалось на его основе создать биоразрушаемую электронику, которая после размещения в мозге разрушается с течением времени, не вызывая вредных последствий. Этот медицинский прибор поможет врачам, например, в измерении температуры и давления в головном мозге. Поскольку датчики способны уничтожаться, то они уменьшают необходимость в дополнительных измерениях и операциях.



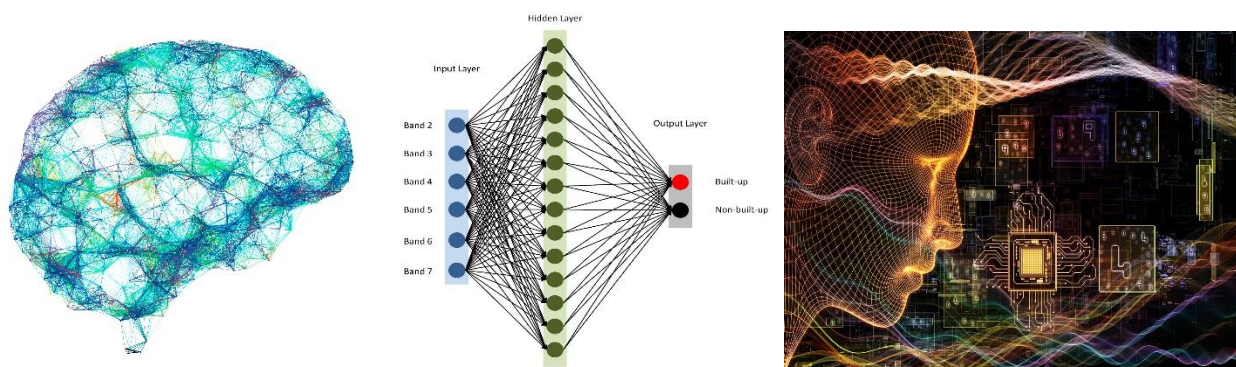
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Практический пример использования прогнозирующих нейронных сетей

В последние несколько лет мы наблюдаем взрыв интереса к нейронным сетям, которые успешно применяются в самых различных областях - бизнесе, медицине, технике, геологии, физике. Нейронные сети вошли в практику везде, где нужно решать задачи прогнозирования, классификации или управления. Такой впечатляющий успех определяется несколькими причинами:

- **Богатые возможности.** Нейронные сети - исключительно мощный метод моделирования, позволяющий воспроизводить чрезвычайно сложные зависимости. В частности, нейронные сети нелинейны по своей природе. На протяжении многих лет линейное моделирование было основным методом моделирования в большинстве областей, поскольку для него хорошо разработаны процедуры оптимизации.

- **Простота в использовании.** Нейронные сети учатся на примерах. Пользователь нейронной сети подбирает представительные данные, а затем запускает алгоритм обучения, который автоматически воспринимает структуру данных. При этом от пользователя, конечно, требуется какой-то набор эвристических знаний о том, как следует отбирать и подготавливать данные, выбирать нужную архитектуру сети и интерпретировать результаты, однако уровень знаний, необходимый для успешного применения нейронных сетей, гораздо скромнее, чем, например, при использовании традиционных методов статистики.



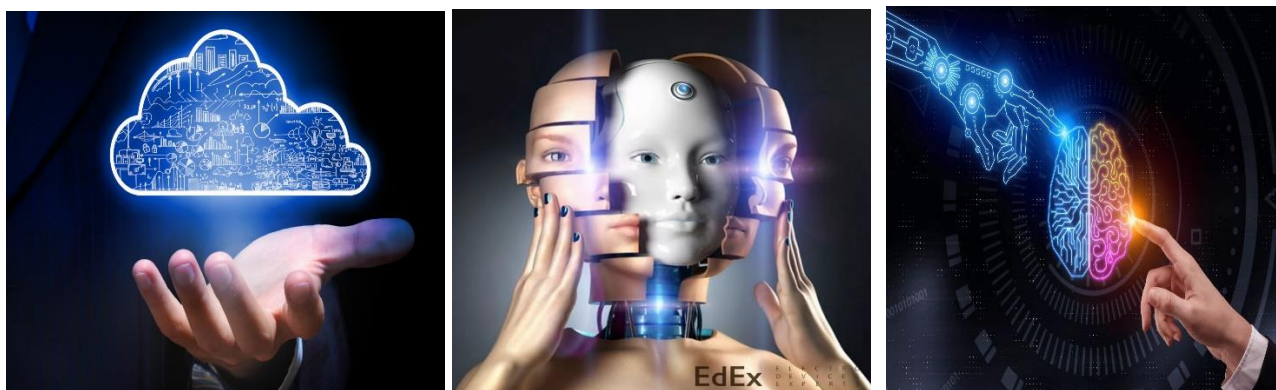
Нейронные сети привлекательны с интуитивной точки зрения, ибо они основаны на примитивной биологической модели нервных систем. В будущем развитие таких нейро-биологических моделей может привести к созданию действительно мыслящих компьютеров.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Практический пример использования системы «глубокого» обучения в области искусственного интеллекта

Глубокое обучение представляет собой область машинного обучения, основанную на концептуальной модели человеческого мозга под названием «нейронные сети». Обучение называется «глубоким», так как нейронные сети имеют множество взаимосвязанных друг с другом слоев: входной слой получает данные, скрытые слои делают вычисления, а выходной слой проводит анализ.

Качество ответов, которые компании получают благодаря использованию ИИ, полностью зависит от задаваемых ими вопросов. Компании должны четко понимать, какие проблемы может помочь решить ИИ и как он может это сделать. Для этого требуется наличие не только специализированного технического персонала, но и высшего руководства, которое понимает потребности бизнеса и способно «говорить на языке анализа данных» с техническими экспертами.



Специфические отраслевые решения на базе ИИ также начинают появляться на рынке, зачастую благодаря стартапам. Компания Reflektion применяет глубокое обучение для повышения продаж интернет-магазинов, предлагая клиентам товары, которые соответствуют их индивидуальным потребностям. Компания Ayasdi разрабатывает облачное ПО на базе ИИ, которое помогает больницам определять причины, по которым страховые компании отказываются совершать страховые выплаты, после чего предлагать свои решения и выявлять те требования, которые необходимо предъявить повторно. Подобные приложения, хоть и скромные по своему масштабу, могут помочь компаниям в решении сложных и дорогостоящих проблем