

2. Риски, связанные с инновациями

- 2.1.Оценки и прогнозы последствий развития новых технологий
- 2.2.Мнение о запрете научных исследований
- 2.3.Мнение о допустимости использования новых технологий
- 2.4.Мнение о допустимости клонирования
- 2.5.Отношение к генетически модифицированным продуктам
- 2.6.Виновники техногенных катастроф

2.1. Оценки и прогнозы последствий развития новых технологий

Результаты применения достижений науки трудно оценить однозначно: улучшаются условия труда и быта, и одновременно ускоряется темп жизни, который выдерживает не каждый; растет продолжительность жизни, но ухудшается экологическая обстановка; облегчаются возможности общения, но создаются все более изощренные орудия массового уничтожения; повышается интеллектуальный уровень населения, но растет угроза безработицы и т.п. Чтобы определить, каковы представления населения о воздействии научно-технического прогресса на жизнь людей, респондентам был представлен ряд утверждений о влиянии науки на отдельные стороны жизни, с которыми они могли согласиться или не согласиться. Кроме того, им было предложено дать позитивные или негативные прогнозы последствий все более широкого применения в быту высокотехнологичных продуктов, таких, как компьютеры, мобильные телефоны и т.п.

В целом две трети россиян считают, что развитие науки приносит обществу больше пользы, чем вреда. Скептическую позицию, которую можно расценить как умеренно-негативную, занял каждый четвертый респондент, придерживавшийся мнения, что от науки примерно одинаково и пользы, и вреда. Следует отметить, что резкое неприятие научно-технического прогресса высказали лишь единицы. Позитивные оценки чаще дают жители Кореи, Малайзии и США, реже всего – японцы и голландцы (27%). Россияне по степени «пронаучности» занимают третье место среди граждан тех 38 стран, в которых проводятся аналогичные обследования.

Наиболее позитивные мнения сложились в отношении изменения содержания труда (80% положительных оценок), ожиданий для будущих поколений (85%), уровня жизни (88%) и комфорта (75%). По этим вопросам россияне чаще давали высокие оценки, чем жители многих других стран. Заметный сдвиг в позитивную сторону наблюдается в оценках влияния на здоровье людей и состояние окружающей среды. Но почти не меняется преимущественно негативное мнение относительно влияния науки и техники на духовную сторону жизни и недовольство ускорением жизненного темпа: более половины опрошенных выражали беспокойство по этим вопросам, и только треть не расценивает такое влияние как негативное.

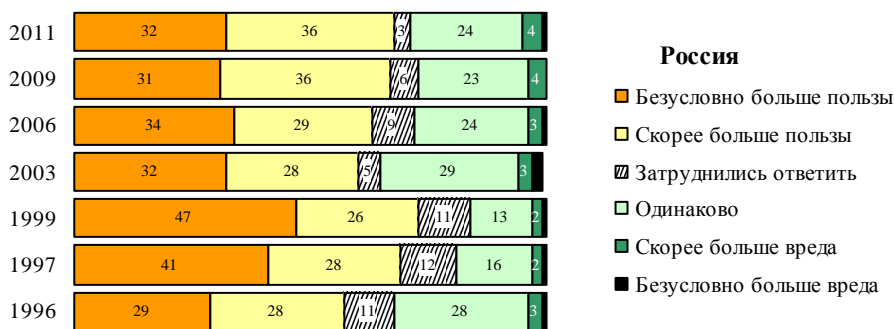
Отличительной чертой россиян, несколько поколений которых выросли в условиях постоянной пропаганды научно-технического прогресса, является вера в науку. Ее демонстрируют не только пронаучные взгляды респондентов на оценку последствий развития науки и техники, но и сильная надежда на то, что они смогут решить большую часть экономических и социальных проблем общества (по данным опроса 2009 г., так считали половина респондентов и лишь пятая их часть стояли на противоположных позициях). Совершенно иное соотношение мнений обнаружилось среди жителей Японии и европейских стран ЕС (правда формулировка поставленного перед ними вопроса звучала более жестко): большинство скептически относится к возможностям науки.

Анализ мнений о последствиях развития науки и техники был продолжен в направлении прогнозных оценок по отдельным технологиям, находящимся на той или иной стадии промышленного освоения.

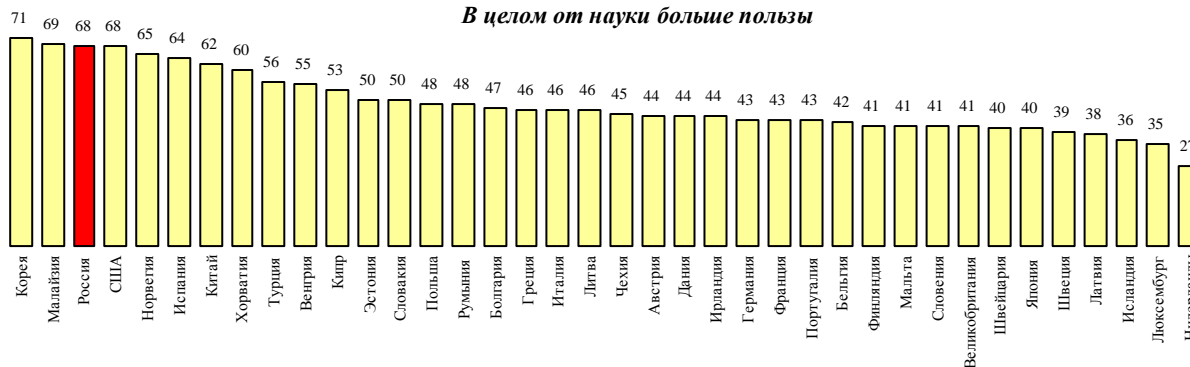
Более всего позитивных прогнозов на ближайшие 20 лет было дано в части эффектов от новых технологий для медицины и здравоохранения (83%), технологий энергосбережения (70%) и использования возобновляемых источников энергии (67%), а также от информационных и

нанотехнологий и новых биотехнологий в сельском хозяйстве (62-64%). Негатив испытывают лишь 2-4%, относительно Интернета 6%) Следует отметить, что у населения сложилось явное предубеждение против мобильных телефонов, о негативном эффекте которых указали 18% респондентов, а во вредном влиянии на здоровье этих устройств уверены 40% опрошенных).

2.1.1. Распределение ответов респондентов на вопрос: Как Вы считаете, от науки и техники в целом больше пользы или вреда? (%)



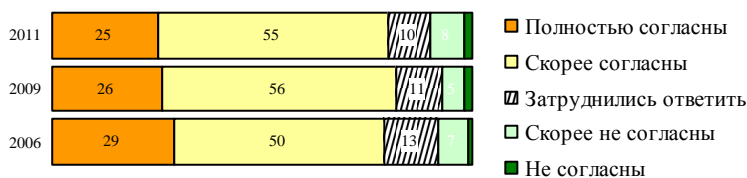
В целом от науки больше пользы



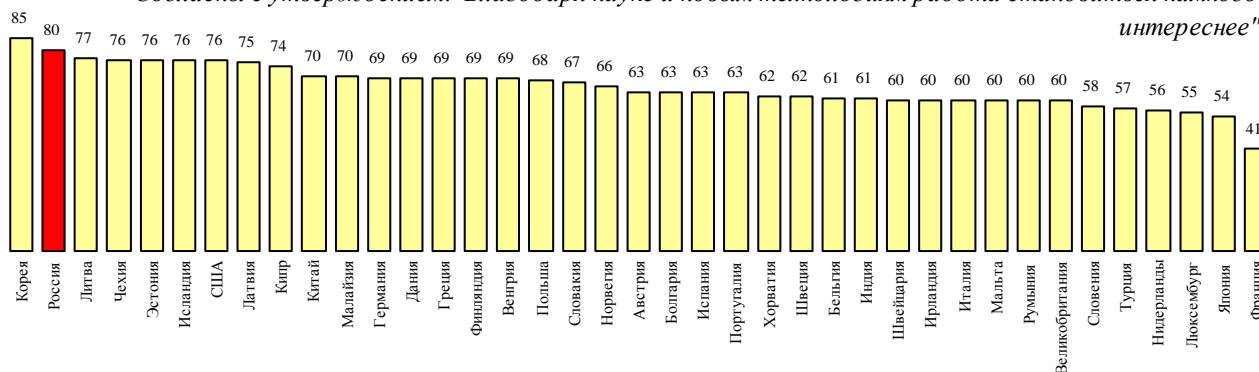
Данные по России за 2011 г., США – 2008, Китаю – 2007, Корею – 2006, европейским странам – 2010, Малайзии – 2004, Японии – 2001 г. Источники: *Индикаторы науки*, 2007; *National Science Board*, 2010; *Eurobarometer 340*, 2010.

2.1.2. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Благодаря науке и новым технологиям работа становится намного интереснее»? (%)

Россия:



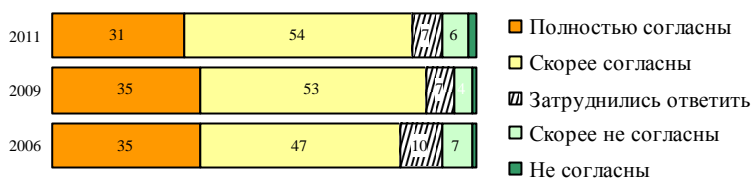
Согласны с утверждением: "Благодаря науке и новым технологиям работа становится намного интереснее"



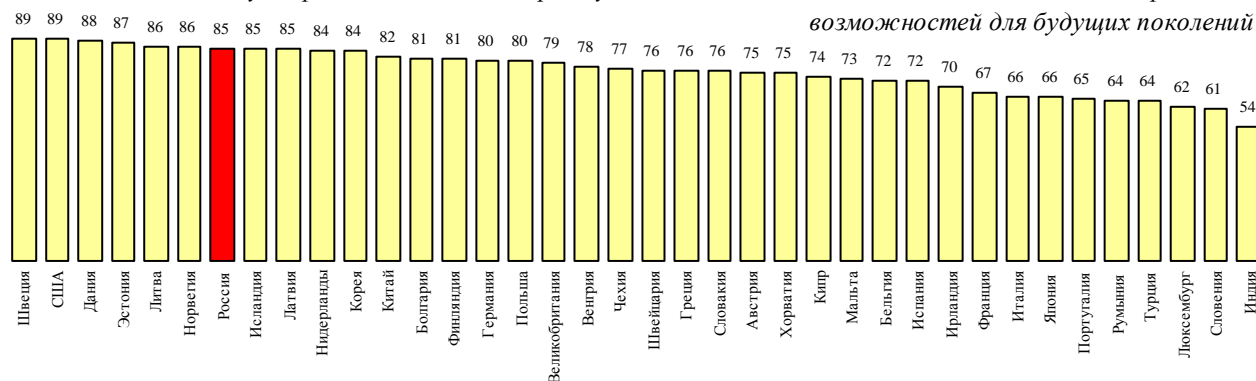
Данные по России за 2011 г., Корею – 2008, Китаю – 2007, европейским странам – 2010, США, Индии и Малайзии – 2004, Японии и – 2001 г. Источники: *Индикаторы науки*, 2007; *National Science Board*, 2010; *Eurobarometer 340*, 2010.

2.1.3. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Благодаря науке и новым технологиям появится больше благоприятных возможностей для будущих поколений»? (%)

Россия:



Согласны с утверждением: «Благодаря науке и новым технологиям станет больше благоприятных возможностей для будущих поколений»



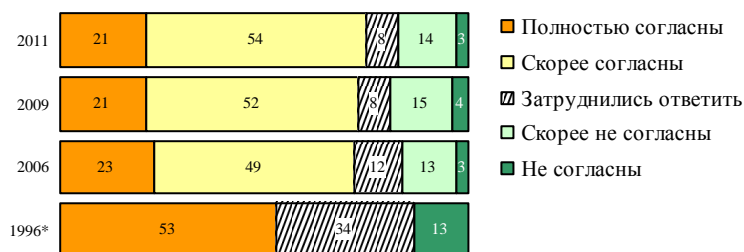
Данные по России за 2011 г., США и Корею – 2008, Китаю – 2007, европейским странам – 2010, Индии и Малайзии – 2004, Японии – 2001 г.

Источники: *Индикаторы науки, 2007; National Science Board, 2010; Eurobarometer 340, 2010.*

2.1.4. Распределение ответов респондентов на вопрос:

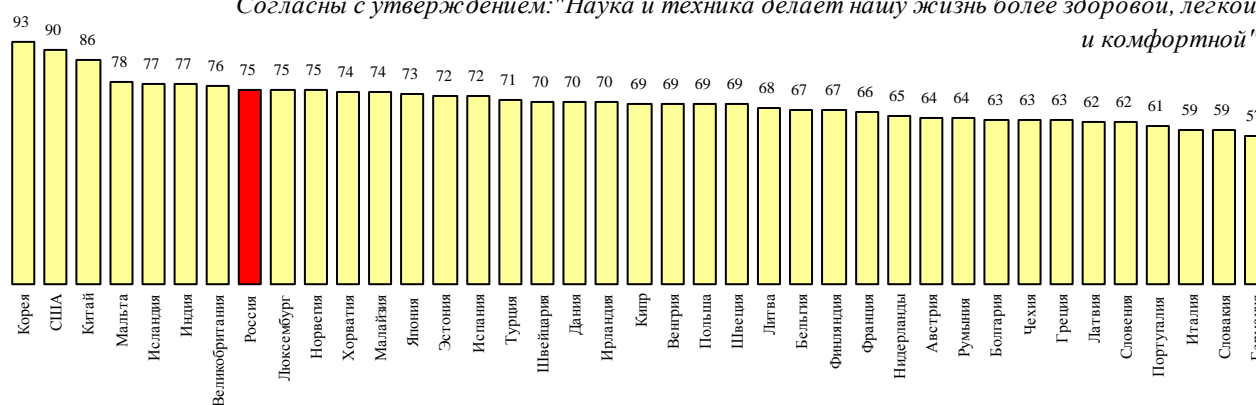
«Наука и техника делает нашу жизнь более здоровой, легкой и комфортной»? (%)

Россия:



* В 1996 г. варианты ответа были «согласны» или «не согласны».

Согласны с утверждением: «Наука и техника делает нашу жизнь более здоровой, легкой и комфортной»

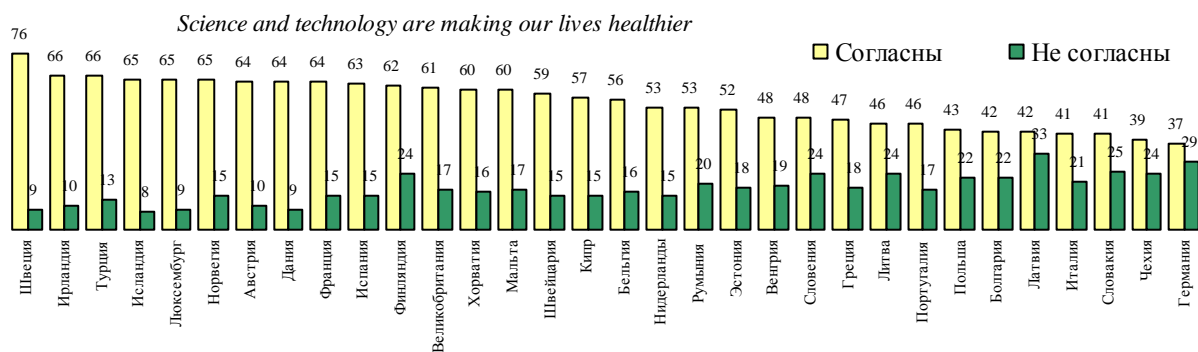
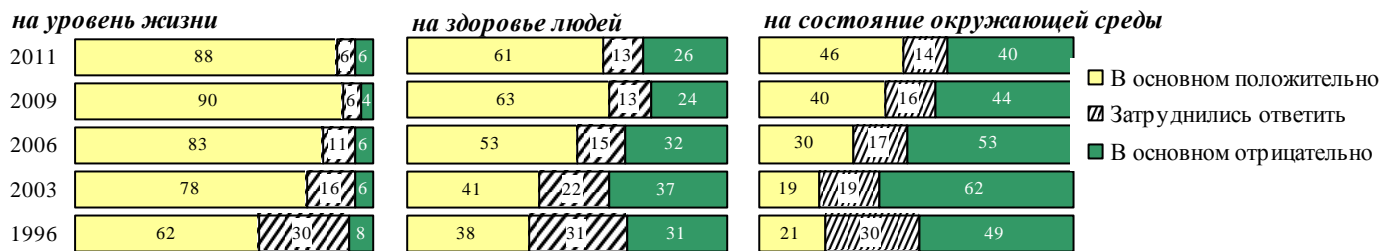


Данные по России за 2011 г., Корею – 2008, Китаю – 2007, европейским странам – 2010, США, Индии и Малайзии – 2004, Японии – 2001 г.

Источники: *Индикаторы науки, 2007; National Science Board, 2010; Eurobarometer 340, 2010.*

2.1.5. Оценки влияния последствий развития науки и техники на уровень жизни, здоровье людей, состояние окружающей среды (%)

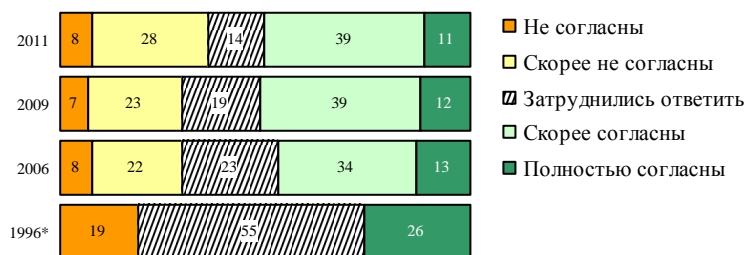
Россия: Развитие науки и техники влияет на...



Источники: ИСИЭЗ; Eurobarometer 340, 2010.

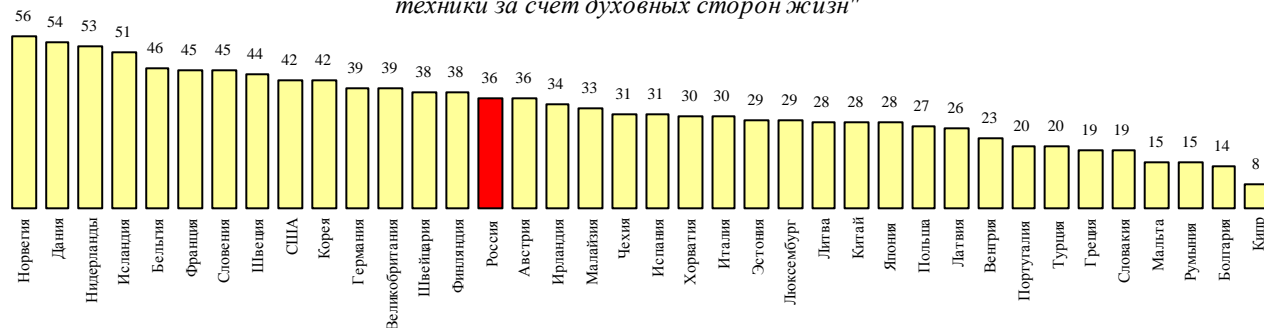
2.1.6. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Согласны ли Вы с утверждением: «Сегодня люди придают слишком большое значение достижениям науки и техники за счет духовных сторон жизни»? (%)»

Россия:



* В 1996 г. варианты ответа были «согласны» или «не согласны».

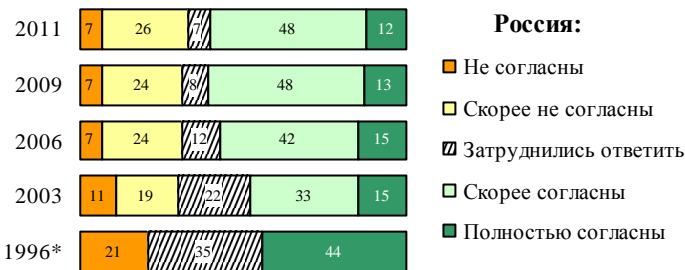
Не согласны с утверждением "Сегодня люди придают слишком большое значение достижениям науки и техники за счет духовных сторон жизни"



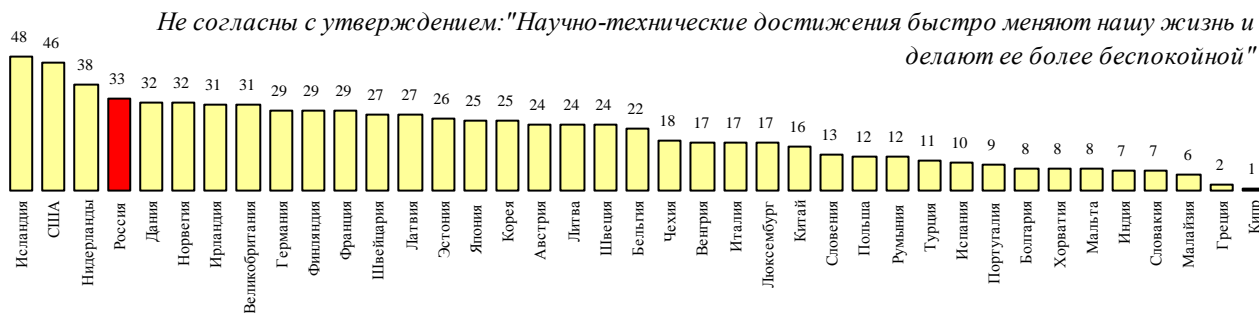
Данные по России за 2011 г., Корею – 2008, Китаю – 2007, европейским странам – 2010, США и Малайзии – 2004, Японии – 2001 г.

Источники: Индикаторы науки, 2007; National Science Board, 2010; Eurobarometer 340, 2010.

2.1.7. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Согласны ли Вы с утверждением: «Научно-технические достижения быстро меняют нашу жизнь и делают ее более беспокойной»? (%)»



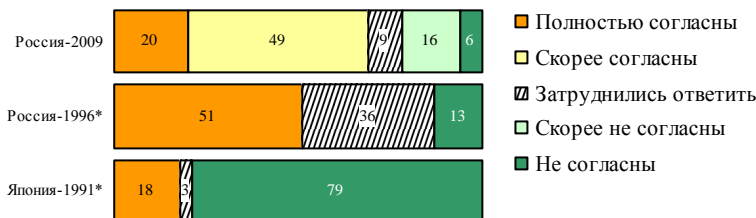
* В 1996 г. варианты ответа были «согласны» или «не согласны».



Данные по России за 2011 г., США и Корею – 2008, Китаю – 2007, европейским странам – 2010, Индии и Малайзии – 2004, Японии – 2001 г.

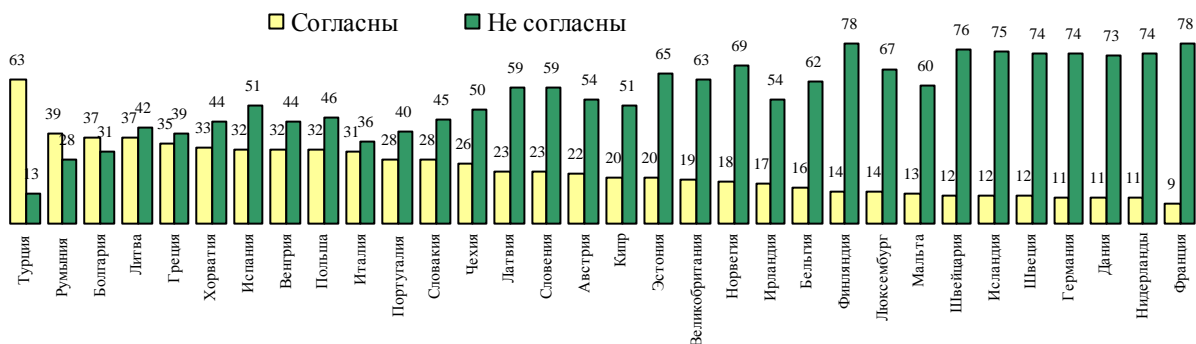
Источники: *Индикаторы науки*, 2007; *National Science Board*, 2010; *Eurobarometer 340*, 2010.

2.1.8. Распределение ответов респондентов на вопрос: «Согласны ли Вы с утверждением: «Наука и техника смогут разрешить большую часть экономических и социальных проблем, с которыми сегодня сталкиваются люди»? (%)»



* В обследованиях были только варианты «согласны» или «не согласны».

Согласны ли Вы с утверждением: «Science and technology can sort out any problem»? (%)»

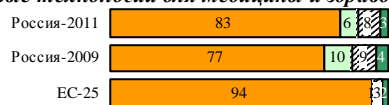


Источники: *ИСИЭЗ*; *Eurobarometer 340*, 2010.

2.1.9. Распределение ответов респондентов на вопросы: Перечисленные технологии в ближайшие 20 лет улучшат или ухудшат нашу жизнь? (%)

■ Улучшат
 ■ Не повлияют
 Затруднились ответить
 ■ Ухудшат

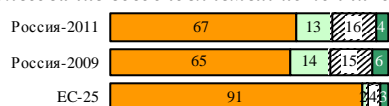
Новые технологии для медицины и здравоохранения



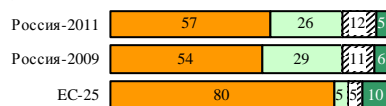
Нанотехнологии



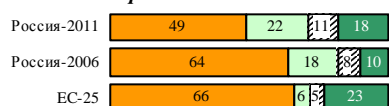
Использование возобновляемых источников энергии*



Авиация



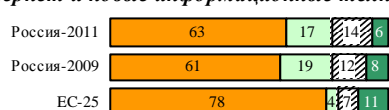
Мобильные телефоны



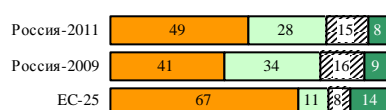
Новые биотехнологии в сельском хозяйстве



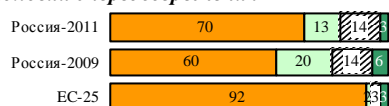
Интернет и новые информационные технологии



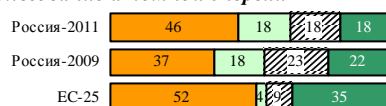
Освоение космоса



Технологии энергосбережения



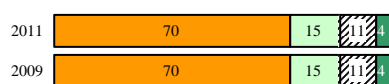
Использование атомной энергии



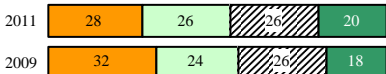
* Полная формулировка в российском опросе: «использование возобновляемых источников энергии (солнца, ветра, рек, приливов, тепла морской воды, горячих подземных озёр и глубоких пластов Земли)», в странах — членах ЕС: «солнечная энергия».

Как повлияют эти технологии на здоровье людей?

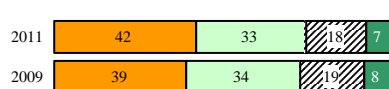
Новые технологии для медицины и здравоохранения



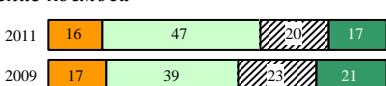
Новые биотехнологии в сельском хозяйстве



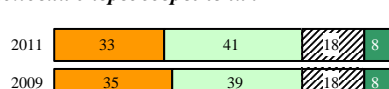
Использование возобновляемых источников энергии*



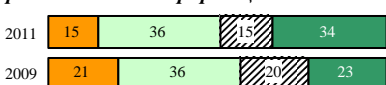
Освоение космоса



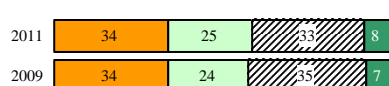
Технологии энергосбережения



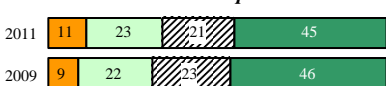
Интернет и новые информационные технологии



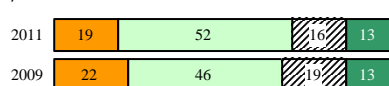
Нанотехнологии



Использование атомной энергии



Авиация



Мобильные телефоны

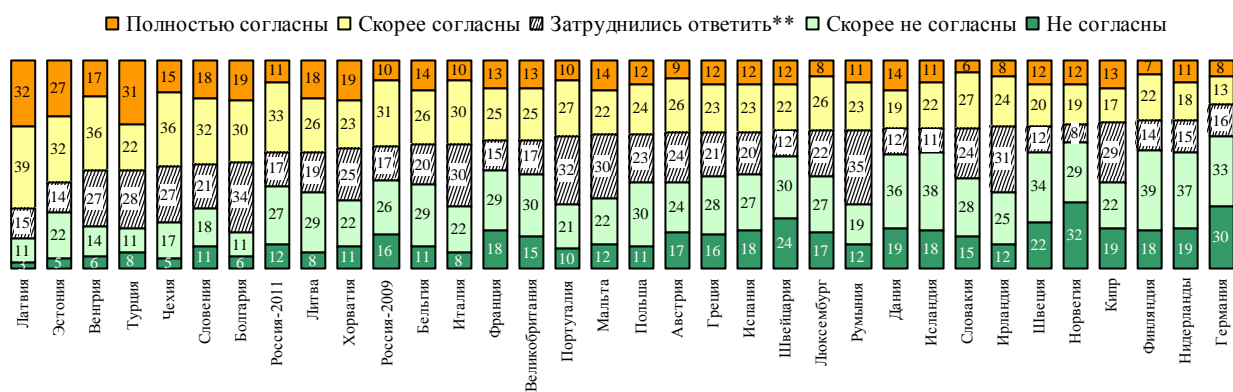


Источники: ИСИЭЗ; Eurobarometer 225, 20056.

2.2. Мнение о запрете научных исследований

Как нейтрализовать отрицательные последствия развития науки? Можно ли действовать запретительными мерами? Чтобы выяснить, как бы отнеслось население к такой мере, как запрет на некоторые научные темы, респондентам было предложено прокомментировать два утверждения - позитивное и негативное. Полную свободу научных исследований поддерживают от 23 до 44% российских респондентов, примерно столько же оказалось в среднем по странам ЕС (от 21 до 36%). Напротив, за запрет ряда направлений высказались от 39 до 64% российских респондентов и от 43 до 51% в среднем по ЕС. Иными словами, по крайней мере каждые двое из пяти респондентов поддержали бы запрещение тех исследовательских направлений, которые могут принести вред человечеству, и только двое из десяти твердо стоят на позициях свободы любой научной тематики.

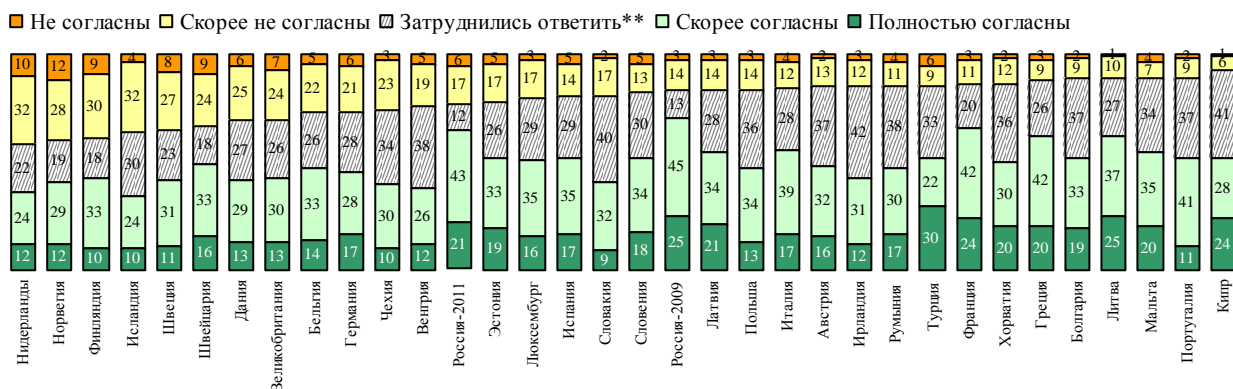
2.2.1. Распределение ответов респондентов на вопрос: **Согласны ли Вы с высказыванием: «Научные исследования должны проводиться по любым темам, никакие запреты в этом отношении недопустимы»*? (%)**



* В Европейских странах формулировка: «Science should have no limits to what it is able to investigate»

** Данные по Европейским странам включают позиции «Don't know» + «Neither agree nor disagree».

2.2.2. Распределение ответов респондентов на вопрос: **Согласны ли Вы с высказыванием: «Если какие-либо научные исследования могут принести человечеству не только пользу, но и вред, то такие исследования должны быть запрещены»*? (%)**



* В Европейских странах формулировка: «If a new technology poses risks that are uncertain and not yet fully understood, the development of this technology should be stopped even if benefits are expected».

** Данные по Европейским странам включают позиции «Don't know» + «Neither agree nor disagree».

Источники: ИСИЭЗ; Eurobarometer 340, 2010.

2.3. Мнение о допустимости использования новых технологий

Анализ ответов на вопросы об отношении к конкретным новейшим технологиям, имеющим неоднозначную оценку в обществе, выявил, что в некоторых странах мнения по отдельным технологиям чаще смещены в негативную сторону, в других – в позитивную. Например, в Швейцарии оказалось в сумме максимальное число «противников» – респондентов, ответивших, что считают недопустимым их применение ни при каких обстоятельствах. И наоборот, наибольшее число «сторонников» применения технологий насчитывается в России, Великобритании и Турции. Так, в России средняя доля сторонников технологий в более чем вчетверо превышает среднюю долю противников. Здесь мы лидируем, но при этом по уровню научной грамотности мы оказались далеко позади. Тогда как во Франции, например, сторонников ненамного больше, чем противников (в 1,2 раза), но по уровню научной грамотности она занимает 7 место. От чего же это зависит? По идее, чем лучше люди относятся к науке, тем больше должно быть среди них сторонников свободы научных исследований и применения инноваций?

Действительно, корреляционный анализ 20 индикаторов, характеризующих мнение населения о науке и инновациях, выявил парадоксальную на первый взгляд закономерность: чем выше в стране уровень научных знаний, чем больше людей интересуются научными открытиями и изобретениями, различают научные и псевдонаучные знания – тем выше доля противников применения некоторых новых технологий. В качестве гипотезы, объясняющей этот феномен, выдвинута версия большей степени понимания высокообразованными людьми масштабов негативных последствий применения новых технологий и сомнений в эффективности контроля над их использованием.

2.3.1. Распределение ответов респондентов на вопрос: Как Вы считаете, допустимо ли использование следующих технологий? (%)

Доля «сторонников» использования технологий (ответы: *допустимо без ограничений* + *допустимо только под контролем со стороны государственных органов и общественности* + *допустимо только в исключительных случаях*) против доли «противников» (ответ *недопустимо ни при каких обстоятельствах*)

	ЕС-25, 2005	Россия, 2007	Россия, 2010
Разведение в питомниках вымирающих видов животных с дальнейшим возвращением в природную среду	89 (46+33+10) : 7	87 (34+38+15) : 5	84 (31+38+15) : 4
Генетическое тестирование предрасположенности к заболеваниям, в т.ч. неизлечимым	61 (14+27+20) : 34	87 (32+40+15) : 4	79 (23+39+17) : 5
Создание генетического банка данных людей для изучения генетических причин болезней	61 (20+41+15) : 17	85 (26+44+15) : 5	79 (18+44+17) : 6
Использование генетических методов избавления людей от вредных привычек, например, курения или алкоголизма	61 (15+29+17) : 33	87 (31+39+17) : 5	78 (25+36+17) : 8
Создание генетически модифицированных бактерий, которые могли бы очищать окружающую среду после экологических катастроф	76 (20+37+16) : 19	84 (26+42+16) : 6	77 (18+41+18) : 8
Ведение банков генетической информации на всех людей с целью облегчения поимки преступников	74 (26+33+15) : 21	82 (22+43+17) : 8	78 (16+44+18) : 9
Генетические методы лечения, позволяющие продлить жизнь более чем на 25 лет	52 (12+26+14) : 42	82 (25+39+18) : 8	75 (20+37+18) : 9
Клонирование стволовых клеток из эмбрионов для восстановления тканей в больных органах	72 (11+41+20) : 22	75 (20+36+19) : 12	68 (14+33+21) : 13
Генетические тесты детей, позволяющие выявить их таланты и слабые стороны	41 (6+19+16) : 54	65 (14+28+23) : 22	62 (12+28+22) : 21
Клонирование животных, таких как обезьяны или свиньи, в целях лечения заболеваний человека	65 (8+35+22) : 31	66 (14+30+22) : 21	61 (8+29+24) : 24
Генетические опыты по рождению ребенка-донора для своего брата или сестры, если тот неизлечимо болен	64 (11+28+25) : 31	62 (12+27+23) : 22	55 (10+23+22) : 26
Имплантация в мозг микрочипов, позволяющих улучшить память	41 (6+17+18) : 54	59 (10+24+25) : 28	57 (9+25+23) : 27
Создание и распространение генетически модифицированных зерновых культур в сельском хозяйстве с высокой урожайностью, устойчивостью к болезням и лучшими потребительскими свойствами	56 (8+31+17) : 37	60 (13+31+16) : 26	55 (9+28+18) : 31
Клонирование ребенка от одного из родителей в том случае, если второй из них имеет серьезное генетическое заболевание, передающееся по наследству	35 (4+15+16) : 59	51 (7+20+24) : 35	48 (7+21+20) : 33
«Выращивание» мяса из клеточных культур, позволяющее не убивать сельскохозяйственных животных	36 (6+18+12) : 54	48 (9+22+17) : 36	47 (8+22+17) : 37

Источники: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, *Eurobarometer 225, 2005*.

2.4. Мнение о допустимости клонирования

Результаты ответов на вопрос о допустимости клонирования весьма неутешительны для науки: сложилось устойчивое негативное мнение. Около 40% опрошенных принципиально против этого. Допускают же подобные инновации без каких-либо моральных ограничений только 3% опрошенных – в отношении людей и 7% – в отношении животных. Остальные допускают только исключительные случаи, причем в отношении людей мнение гораздо строже. Например, когда семейная пара не может иметь детей естественным способом, ей бы позволили «клонироваться» лишь 16% респондентов, вымершие же виды животных позволили бы восстановить с помощью клонирования 37% опрошенных. Примерно столько же респондентов считают приемлемым клонирование здоровых тканей для больных органов.

По сравнению с результатами предыдущих обследований мнение немного «потеплело», но не за счет сокращения доли абсолютных противников клонирования, а за счет тех, кто ранее затруднялся отвечать на эти вопросы.

В европейских опросах изучалось отношение к клонированию животных, таких как обезьяны и свиньи, для медицинских целей: подобные разработки всецело поддерживают лишь 8% жителей стран – членов ЕС, одобрили бы при условии высокой степени контроля еще 35%, разрешили бы в исключительных случаях – 22%, не позволили бы ни при каких обстоятельствах – 31% опрошенных.

2.4.1. Распределение ответов респондентов на вопросы: *Допустимо ли, по Вашему мнению, клонирование людей и/или отдельных человеческих органов?* (1-2 ответа) *Допустимо ли клонирование животных?* (1 ответ) (%)



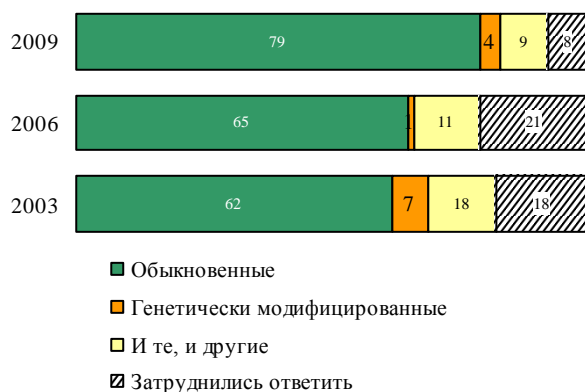
Источники: *Индикаторы науки*, 2007; *Наука в Российской Федерации*, 2005.

2.5. Отношение к генетически модифицированным продуктам

Мнение о генетически модифицированных овощных культурах далеко не в пользу инновационного комплекса сельского хозяйства. Так, 3/4 респондентов не стали бы сажать такие культуры на своем огороде/садовом участке, даже если ученые утверждают, что генетические изменения в культурах сделаны только для пользы потребителей. Воспользовались бы только генетически модифицированными культурами лишь 4% опрошенных, 9% посадили бы и те, и другие растения. По сравнению с более ранними обследованиями, негативное отношение усиливается. Причем большинство респондентов не знают, что такое генетически модифицированные продукты (см. конец раздела «**Понимание инноваций. Научная грамотность**»).

Ответ на этот вопрос косвенным образом проявляет долю «инноваторов» среди населения, а также демонстрирует влияние информационного фактора на общественное мнение.

2.5.1. Если ученые утверждают, что, например, картофель и другие овощи генетически модифицированы только для лучшего хранения, для защиты от заболеваний, для улучшения вкусовых качеств, то какие культуры вы предпочли бы посадить на своем огороде/садовом участке – обыкновенные или генетически модифицированные? Распределение ответов респондентов (%)



2.6. Виновники техногенных катастроф

Мнение россиян о том, кто чаще всего виноват в том, что научные достижения часто приводят к отрицательным последствиям, заметно изменилось, по сравнению с результатами 1997 г. Россияне в меньшей степени стали винить власть, но возросли претензии как к работникам, отвечающим за эксплуатацию опасных объектов, так и к ученым. Мнение об ответственности разделилось на равные части именно по этим трем категориям (по 23%). Реже всего упоминаются проектировщики и строители (11%).

6.1.1. Распределение ответов респондентов на вопрос:

Согласны ли Вы с высказыванием: Кто, по Вашему мнению, чаще всего виноват в том, что научные достижения часто приводят к отрицательным последствиям? (%)

