

Ключевые показатели воздействия на окружающую среду

Ключевые показатели воздействия на окружающую среду ²³

Основное влияние на окружающую среду деятельность НИАЭП оказывает при сооружении энергоблоков.

Степень данного влияния различается в зависимости от этапа жизненного цикла объекта:

- незначительное влияние на окружающую среду на стадии проектирования;
- существенное воздействие при сооружении энергетических объектов;
- незначительное воздействие энергетических объектов при их эксплуатации.

Строительство и эксплуатация АЭС приводят как к позитивному, так и к негативному воздействию на окружающую среду.

Позитивный экологический эффект выражается в следующем:

- замещение органического топлива (природного газа, мазута, каменного угля);
- ограничение выбросов парниковых газов (вклад в выполнение РФ положений Киотского протокола).

Негативное воздействие НИАЭП на окружающую среду оказывается по следующим направлениям:

- образование промышленных и бытовых отходов;
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- сброс сточных вод в водные объекты.

По итогам 2012 года показатели влияния НИАЭП на окружающую среду в части атмосферных выбросов, сбросов сточных вод и образования отходов не превысили допустимых значений. НИАЭП не подвергался штрафам и нефинансовым санкциям за несоблюдение экологического законодательства и нормативных требований.

Использованные материалы

В 2012 году Удомельским филиалом не использовались никакие материалы в связи с осуществлением предпусковых пуско-наладочных работ на энергоблоке № 4 Калининской АЭС.

Доля приобретенных или используемых материалов, устойчивость которых была сертифицирована третьей стороной, – 8,26 %. Невозвратные материалы для строительства АЭС, за исключением грунта, приобретаются у внешних поставщиков.

Таблица 7.35. Использование материалов Волгодонским филиалом в 2010-2012 гг.



Таблица 7.35. Использование материалов Волгодонским филиалом в 2010–2012 гг.

Использованные материалы		Ед. изм.	2010	2011	2012
Земляные работы		тыс. м ³	1 539,32	2 821,51	1 024,2
Бетон	Песок	м ³	47 963,4	40 421,1	83 456,1
	Цемент	м ³	28 573,3	24 081,0	49 718,0
	Щебень	м ³	82 659,7	69 663,2	143 828,3
Металлоконструкции		т	9 079,40	4 834,57	31 251,3
Кабель		км	218,64	144,7	143,5
Трубопровод		т	1 070,26	2 485,15	12 065,4

Таблица 7.36. Использование материалов Балтийским филиалом в 2012 году ²⁴



Таблица 7.36. Использование материалов Балтийским филиалом в 2012 году²⁴

Использованные материалы	Ед. изм.	2012
Земляные работы	тыс. м ³	1 904,41
Армирование	т	8 500
Монолитный бетон	тыс. м ³	91,23
Технологические трубопроводы	т	1 700
Монтаж оборудования	т	126
Металлоконструкции	т	500

На объектах Компании материалы, представляющие собой переработанные или повторно используемые отходы, за исключением изъятых при земляных работах грунта, не используются. Грунт, накопленный при разработке котлованов под здания и сооружения, используется в дальнейшем для обратных засыпок данных сооружений. Для обратной засыпки используется ориентировочно 60 % от общего объема грунта, полученного при разработке котлована, т. е. засыпается весь котлован за вычетом объема подземных частей сооружений. Обратная засыпка выполняется по мере сооружения подземных частей зданий и сооружений.

Образование отходов

При сооружении АЭС образуются производственные отходы, аналогичные отходам, образующимся при сооружении ГРЭС и ТЭЦ сопоставимой мощности. Однако при последующей эксплуатации атомным электростанциям не нужно иметь разветвленное топливное хозяйство, характерное для объектов тепловой энергетики, работающих на угле и мазуте.

Передача отходов осуществляется организациям, имеющим соответствующие лицензии. Отходы, образовавшиеся в процессе строительства энергоблоков АЭС, не перерабатываются и не используются повторно. Количественные показатели образования отходов в филиалах НИАЭП приведены в таблицах 7.37 – 7.39.

Таблица 7.37. Образование отходов в Удомельском филиале



Таблица 7.37. Образование отходов в Удомельском филиале

Наименование отходов	Масса отходов, т		
	2010	2011	2012
Класс 1 – чрезвычайно опасные	0,07	0,137	0,11
Класс 2 – высокоопасные	32,33	43,6	23,6
Класс 3 – умеренно опасные	1,24	0,52	0,27
Класс 4 – малоопасные	474,8	5 554,9	554,3
Класс 5 – практически неопасные	195,6	147,5	87,5

Значительное сокращение отходов по всем позициям в 2012 году связано с завершением строительных работ на энергоблоке № 4 Калининской АЭС и пуском его в эксплуатацию.

Таблица 7.38. Образование отходов в Волгодонском филиале



Таблица 7.38. Образование отходов в Волгодонском филиале

Наименование отходов	Масса отходов, т		
	2010	2011	2012
Класс 1 – чрезвычайно опасные	0,052	0,062	0,158
Класс 2 – высокоопасные	0,06	0,704	0,649
Класс 3 – умеренно опасные	0,047	11,75	7,553
Класс 4 – малоопасные	256,3	362,67	649,795
Класс 5 – практически неопасные	60,53	262,67	713,457

Значительное увеличение количества отходов в 2012 году связано с увеличением объема работ на энергоблоке №4 Ростовской АЭС.

Таблица 7.39. Образование отходов в Балтийском филиале ²⁵



Таблица 7.39. Образование отходов в Балтийском филиале²⁵

Наименование отходов	Масса отходов, т		
	2010	2011	2012
Класс 1 – чрезвычайно опасные	–	–	–
Класс 2 – высокоопасные	–	–	–
Класс 3 – умеренно опасные	–	–	0,18
Класс 4 – малоопасные	–	–	496
Класс 5 – практически неопасные	–	–	0,002

Использование воды

Компания придерживается политики рационального использования природных ресурсов и в процессе своей деятельности стремится максимально эффективно использовать воду, забор которой осуществляется для производственных и хозяйственных нужд. Для строительно-

монтажных работ, производства товарного бетона и раствора, изготовления строительных конструкций на базах субподрядных организаций и бытовых нужд забор воды осуществляется из сетей хозяйственно-бытового водоснабжения Удомельского и Волгодонского филиалов.

Забор воды Балтийским филиалом для строительства Балтийской АЭС (в 2012 году – 30 016 м³/год) производится из артезианских скважин. Обратная вода в процессе строительства не используется. Значительное сокращение забора воды Удомельским филиалом обусловлено завершением строительных работ на энергоблоке №4 Калининской АЭС (см. рис. 7.11).

Рис. 7.11. Использование воды в филиалах НИАЭП в 2010–2012 гг., м³



Рис. 7.11. Использование воды в филиалах НИАЭП в 2010–2012 гг., м³

Источники водоснабжения центрального офиса и строящихся объектов АЭС не находятся на природоохранных территориях и не представляют опасности с точки зрения сохранения биоразнообразия. Источником водоснабжения центрального офиса является система муниципального водоснабжения Нижнего Новгорода. Забор воды из природных водных источников (поверхностных и подземных, в том числе питьевого качества) при строительстве объектов Калининской и Ростовской АЭС не осуществляется.

В таблице 7.40 представлена среднегодовая интенсивность водопотребления по центральному офису и филиалам Компании.

Таблица 7.40. Интенсивность использования воды в офисах НИАЭП с учетом филиалов, м³/сут.



Таблица 7.40. Интенсивность использования воды в офисах НИАЭП с учетом филиалов, м³/сут.

Филиал	2010	2011	2012
Балтийский филиал	–	–	120,5
Волгодонский филиал	159,4	130,2	173,0
Удомельский филиал	64,4	75,3	43,0
Центральный офис	53,2	48,5	56,7



Сбросы сточных вод

Объем сбросов сточных вод на производственных площадках находится в пределах норм, установленных законодательством.

Сточные воды с площадки строительства энергоблока № 4 Калининской АЭС поступают от бытовых и производственных зданий Удомельского филиала и субподрядных организаций в канализационные сети АЭС и далее на очистные сооружения г. Удомля.

Дождевые воды с площадки строительства поступают в озеро Удомля по системе ливнеотстоков, оборудованных локальными очистными сооружениями.

Контроль состава стоков осуществляет Калининская АЭС, являющаяся земле- и водопользователем, в рамках Программы производственного экологического контроля.

Аналогичным образом осуществляется сброс сточных вод в канализационные сети в Волгодонском филиале. Дождевые воды с площадки строительства после прохождения очистных сооружений г. Волгодонска поступают в водоем-охладитель Цимлянского водохранилища.

На рис. 7.12 приведены данные по объемам сброса сточных вод за 2010–2012 годы. Объемы сточных вод изменяются в зависимости от этапов сооружения энергоблоков. Очистные сооружения на площадке строительства Балтийской АЭС не были введены в эксплуатацию в 2012 году. Хозяйственно-бытовые стоки Балтийского филиала вывозятся автотранспортом на основании заключенных договоров с подрядными организациями. Резкий рост водопотребления и сбросов Волгодонского филиала в 2012 году вызван значительным увеличением объема работ. Подобное многократное увеличение воздействия на окружающую среду является допустимым, оно предусмотрено соответствующими нормативами и лимитами, согласованными с природоохранными органами.

Выбросы вредных веществ в атмосферу

Данные о количестве выбросов вредных веществ в атмосферу в 2012 году на площадках строительства энергоблоков АЭС представлены на основании усредненных данных по субподрядным организациям и филиалам. За основу для расчета данных взяты проекты предельно допустимых выбросов в атмосферу, данные инструментальных замеров, проводимых специализированными организациями в режиме реального времени, расчеты топливного баланса предприятий и расчеты платы предприятий за негативное воздействие на окружающую среду.

На площадках строительства АЭС находятся организованные и неорганизованные источники выбросов. Организованными источниками выбросов являются вытяжные вентиляционные трубы, выходные патрубки циклонов, дефлекторы и крышные вентиляторы. К неорганизованным источникам относятся открытые склады хранения инертных материалов (песка и щебня), места их пересыпки, сварочные агрегаты, работающие на открытых площадках, автотранспорт.

Рис. 7.12. Сброс сточных вод по филиалам НИАЭП, м³



Рис. 7.12. Сброс сточных вод по филиалам НИАЭП, м³

Рис. 7.13. Выбросы вредных веществ в атмосферу, т



Рис. 7.13. Выбросы вредных веществ в атмосферу, т

Сокращение выбросов вредных веществ на строительстве энергоблока № 4 Калининской АЭС

связано с завершением строительных работ в 2012 году.

На балансе Балтийского филиала НИАЭП отсутствуют стационарные источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

Выбросы парниковых газов

В процессе строительства энергоблоков АЭС НИАЭП использует современные технологии, которые практически исключают выбросы парниковых газов. Выбросы парниковых газов происходят лишь при использовании транспортных средств и строительной техники, и масштаб этих выбросов соизмерим с фоновым уровнем выбросов парниковых газов (NOX, SOX и других) от использования транспортных средств и техники в процессе жизнедеятельности людей. Косвенные выбросы, обусловленные сжиганием органического топлива для теплоснабжения и электроснабжения центрального офиса, рассчитываются исходя из годового потребления тепла и электроэнергии.

Таблица 7.41. Прямые выбросы парниковых газов от автотранспорта, тонн CO₂ - эквивалент



Таблица 7.41. Прямые выбросы парниковых газов от автотранспорта, тонн CO₂ – эквивалент

Производитель	Количество парниковых газов		
	2010	2011	2012
Центральный офис	1 103,5	1 300,1	874,4
Удомельский филиал	944,1	1 154,8	271,5
Волгодонский филиал	5 568,9	9 481,2	9 113,58
Балтийский филиал	–	–	254,8

Косвенные выбросы парниковых газов, обусловленные сжиганием органического топлива на площадках сооружения, отсутствуют, поскольку тепло и электроснабжение на площадках строительства Калининской и Ростовской АЭС в отчетном году осуществлялось от действующих блоков этих АЭС.

Косвенные выбросы, обусловленные сжиганием органического топлива для тепло- и электроснабжения центрального офиса, рассчитываются исходя из годового потребления тепла и электроэнергии и составляют $1840 \cdot 10^6$ м³.

Таблица 7.42. Косвенные выбросы парниковых газов, тонн CO₂ - эквивалент



Таблица 7.42. Косвенные выбросы парниковых газов, тонн CO₂ – эквивалент

Производитель	Количество парниковых газов		
	2010	2011	2012
Центральный офис	879,2	1 008,8	1 033,2
Удомельский филиал	28 193,0	8 038,4	3 664,9
Волгодонский филиал	2 578,1	3 168,3	3 286,2
Балтийский филиал	–	–	72,08

Таблица 7.43. Интенсивность выбросов парниковых газов, тонн CO₂ – эквивалент в день



Таблица 7.43. Интенсивность выбросов парниковых газов, тонн CO₂ – эквивалент в день

Производитель	Количество парниковых газов		
	2010	2011	2012
Центральный офис	3,53	4,05	4,15
Удомельский филиал	113,2	32,3	14,7
Волгодонский филиал	10,4	12,7	13,2
Балтийский филиал	–	–	0,3

Инициативы по снижению выбросов сводятся к обеспечению регулярного технического контроля выхлопа автомобилей и машин и регулировке показателей. Кроме того, сократить выбросы парниковых газов позволяет приобретение новых автомобилей и строительных машин с лучшими экологическими показателями (при выработке ресурса и списании действующих автомобилей и машин).

Основной автомобильный транспорт НИАЭП имеет 4-й экологический класс. Несколько новых автомобилей имеют 5-й экологический класс. В центральном офисе имеется 1 гибридный автомобиль и планируется дальнейшее приобретение автомобилей данного типа.

Осуществляется перевод транспорта на бензин марки «ЭКТО», обеспечивающий минимальное количество загрязнений атмосферы. Проводится регулярный технический осмотр автотранспорта.

НИАЭП регулярно вносит плату за воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта, размер которой зависит от пробега и мощности, а также экологического класса используемой техники.

Воздействие на почвы

Строительство АЭС предполагает сооружение большого количества объектов различного функционального назначения и заглубления. В зависимости от состава, структуры и прочих характеристик грунтов на строительных площадках проводятся различные виды работ (снятие плодородного слоя, планирование территории, рытье котлованов, водопонижение, рекультивация свободных от застройки территорий и т. д.), которые оказывают значительное воздействие на почву. Однако данное воздействие не противоречит требованиям строительных норм и правил, а также другой нормативной разрешительной

документации.

Энергоблоки АЭС, проектируемые и сооружаемые НИАЭП, не размещаются на особо охраняемых природных территориях и территориях с высокой ценностью биоразнообразия, а также примыкающих к таким территориям.

В 2012 году рекультивация земель на объектах НИАЭП не проводилась, поскольку среди земель, которые планируется использовать для текущих и будущих нужд, отсутствуют нуждающиеся в восстановлении.

Использование энергетических ресурсов

В процессе осуществления деятельности НИАЭП использует различные виды энергетических ресурсов, которые подвергаются строгому учету.

Таблица 7.44. Потребление электроэнергии, ГДж



Таблица 7.44. Потребление электроэнергии, ГДж

Потребитель	Потребление		
	2010	2011	2012
Центральный офис	8 338,1	8 598,7	8 942,4
Удомельский филиал	95 052,6	61 609,2	12 914,8
Волгодонский филиал	45 109,8	53 727,5	66 330,7
Балтийский филиал	–	–	10 038,5

Таблица 7.45. Среднегодовая интенсивность потребления электроэнергии в рабочее время, кВт/сут



Таблица 7.45. Среднегодовая интенсивность потребления электроэнергии в рабочее время, кВт/сут

Потребитель	Интенсивность потребления		
	2010	2011	2012
Центральный офис	1 158,1	1 194,2	1 213,2
Удомельский филиал	5 500,7	3 109,2	2 320,1
Волгодонский филиал	26 10,5	3 109,2	3 082,4
Балтийский филиал	–	–	698,2

Таблица 7.46. Потребление тепло/вода, Гкал



Таблица 7.46. Потребление тепло/вода, Гкал

Потребитель	Потребление		
	2010	2011	2012
Центральный офис	2 494	2 862	2 931
Удомельский филиал	67 112	22 756	10 375
Волгодонский филиал	7 299	8 970,1	9 304,1
Балтийский филиал	–	–	204,1

Таблица 7.47. Потребление бензина, ГДж



Таблица 7.47. Потребление бензина, ГДж

Потребитель	Потребление		
	2010	2011	2012
Центральный офис	13 480,3	15 953,3	10 259,2
Удомельский филиал	4 327,7	4 269,4	1 689
Волгодонский филиал	33 376	45 216,6	41 408,6
Балтийский филиал	–	–	3 230,1

Таблица 7.48 Потребление дизельного топлива, ГДж



Таблица 7.48 Потребление дизельного топлива, ГДж

Потребитель	Потребление		
	2010	2011	2012
Центральный офис	2 140,5	2 452,5	1 733,2
Удомельский филиал	8 670,3	9 415,6	2 101,5
Волгодонский филиал	44 322,3	86 686	85 312,4
Балтийский филиал	–	–	273

В процессе производственной деятельности НИАЭП и его филиалов такие виды энергоресурсов, как атомная энергия, топочный газ, уголь, горючие сланцы и торф не использовались.

Затраты на охрану окружающей среды

На финансирование работ по экологическому аудиту центрального аппарата НИАЭП и разработке интегрированной системы менеджмента в 2012 году было выделено 350,5 тыс. рублей.

Таблица 7.49. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Центральному офису НИАЭП, тыс. руб.



Таблица 7.49. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Центральному офису НИАЭП, тыс. руб.

Год платежа	2010	2011	2012
Текущие затраты, в т.ч.:	766,45	454,1	713,42
- охрана водных ресурсов	102,25	100,7	62,45
- охрана атмосферного воздуха	–	–	–
- переработка отходов	664,2	353,4	650,97
Плата за негативное воздействие	1 883,9	1 607,3	1 830,5
Всего	2 650,35	2 061,4	2 543,92

Таблица 7.50. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Удомельскому филиалу НИАЭП, тыс. руб.



Таблица 7.50. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Удомельскому филиалу НИАЭП, тыс. руб.

Год платежа	2010	2011	2012
Текущие затраты, в т.ч.:	2 621,4	2 132,0	139
- охрана водных ресурсов	–	–	–
- охрана атмосферного воздуха	25,6	25,6	1,0
- переработка отходов	2 595	2 106,4	138
Плата за негативное воздействие	224,2	448,1	252
Всего	2 845,6	2 580,1	391

Резкое снижение затрат на охрану окружающей среды в 2012 году связано с завершением работ на энергоблоке № 4 Калининской АЭС.

Таблица 7.51. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Волгодонскому филиалу НИАЭП, тыс. руб.



Таблица 7.51. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Волгодонскому филиалу НИАЭП, тыс. руб.

Год платежа	2010	2011	2012
Текущие затраты, в т.ч.:	353	324	365
- охрана водных ресурсов	-	-	-
- охрана атмосферного воздуха	-	-	2
- переработка отходов	353	324	363
Плата за негативное воздействие	512	512	1 044
Всего	865	836	1 409

Таблица 7.52. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Балтийскому филиалу НИАЭП, тыс. руб.



Таблица 7.52. Затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи по Балтийскому филиалу НИАЭП, тыс. руб.

Год платежа	2012
Текущие затраты, в т.ч.:	1 271,3
- охрана водных ресурсов	-
- охрана атмосферного воздуха	0,3
- переработка отходов	1 271
Плата за негативное воздействие	197,7
Всего	1 469

В 2012 году штрафных санкций за несоблюдение экологического законодательства на центральный аппарат НИАЭП и филиалы не налагалось.

²³ Границы консолидации по всем показателям включают Удомельский, Волгодонский и Балтийский филиалы. Данные по Балтийскому филиалу приводятся только за 2012 год, так как филиал был образован в конце 2011 года.

²⁴ В связи с тем, что Балтийский филиал был образован в конце 2011 года и строительные работы стартовали в конце 2012 года, данные по Балтийскому филиалу приводятся только за четвертый квартал 2012 года.

²⁵ Производственная деятельность Балтийского филиала осуществляется с конца 2011 года.