

**ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА  
СЕРИИ «ЭКОЛОГ»**

**Аннотированный каталог**



**Санкт-Петербург  
Август 2008**

В настоящем Каталоге вы найдете аннотации на разработанные Фирмой «Интеграл» программные средства серии «Эколог». Для каждой программы указаны положенные в ее основу методические документы и дано краткое описание ее возможностей. Также указан номер версии, распространяемой на 1 августа 2008, и операционная среда, для которой программа предназначена. Программы, после номера версии которых указано «для Windows», предназначены для работы в Windows'NT, Windows 2000, Windows Millennium, Windows XP (если в аннотации не указано иное). Программы с пометкой «для DOS» реализованы в интерфейсе DOS, однако могут запускаться непосредственно из Windows 98.

Задать все интересующие вас вопросы и получить дополнительную информацию вы сможете, обратившись в Фирму «Интеграл», а также у ее официальных представителей. Координаты Фирмы «Интеграл» см. на последней странице Каталога.

## Содержание

<b>Программы для акустических расчетов .....</b>	<b>5</b>
Эколог-Шум.....	5
РАСЧЕТ ШУМА ОТ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ .....	6
РАСЧЕТ УРОВНЯ ВНЕШНЕГО ШУМА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ .....	6
РАСЧЕТ ПРОНИКАЮЩЕГО ШУМА .....	6
КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	6
<b>Программы для оценки загрязнения воздушного бассейна .....</b>	<b>8</b>
УНИФИЦИРОВАННАЯ ПРОГРАММА РАСЧЕТА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (УПРЗА) «ЭКОЛОГ» И ЕЕ РАЗНОВИДНОСТИ..	8
РАСЧЕТНЫЙ БЛОК «НОРМА» .....	9
РАСЧЕТНЫЙ БЛОК «СРЕДНИЕ» .....	10
РАСЧЕТНЫЙ БЛОК «РИСКИ» .....	11
ПДВ-Эколог .....	12
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ .....	14
СПРАВОЧНИК ВЕЩЕСТВ .....	14
2-ТП (Воздух) .....	15
2-ТП (Обзор) – Воздух .....	16
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТЕЖИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	17
ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЮЩИЕ ОТРАСЛЕВЫЕ МЕТОДИКИ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	19
АБЗ-Эколог .....	19
АЗС-Эколог .....	19
АТП-Эколог .....	20
КУЗНЕЧНЫЕ РАБОТЫ, АККУМУЛЯТОРНЫЕ РАБОТЫ, РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, МЕДНИЦКИЕ РАБОТЫ	21
ГАЛЬВАНИКА.....	21
ГОРЕНИЕ НЕФТИ .....	21
ГОРНЫЕ РАБОТЫ .....	22
ДЕРЕВООБРАБОТКА .....	22
ДИЗЕЛЬ .....	23
ДОБЫЧА УГЛЯ .....	23
КОТЕЛЬНЫЕ.....	23
ЛАКОКРАСКА.....	24
МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД .....	25
МЕТАЛЛООБРАБОТКА .....	25
ПНГ-Эколог .....	26
РВМ-Эколог .....	26
РВУ-Эколог .....	27
РВУ-Эколог .....	28
РНВ-Эколог .....	28
СВАРКА .....	29
СЫПУЧИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	29
СЖИГАНИЕ ТБО .....	30
ФАКЕЛ .....	29
ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	31
РВЖД-Эколог1.0 .....	31
РВЖД-Эколог1.1 .....	31
ПОЛИГОНЫ ТБО .....	32
ЛАБОРАТОРИИ .....	33
РАБОТА С ПОЛИМЕРАМИ .....	33
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ И БЫТОВЫЕ СЛУЖБЫ.....	34
ПРОГРАММЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ ПРИ АВАРИЯХ .....	33
АВАРИИ НА НЕФТЕПРОВОДАХ .....	35
ППА.....	35
<b>Программы в области обращения с отходами производства и потребления .....</b>	<b>37</b>
Отходы.....	37
АТП-Отходы .....	37
Отходы АВТОТРАНСПОРТА .....	38
Отходы ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА .....	39
Отходы ДЕРЕВООБРАБОТКИ .....	26
Отходы КОТЕЛЬНЫХ.....	26

ОТХОДЫ АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	27
ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	27
РАСЧЕТ КЛАССА ОПАСНОСТИ .....	27
РАСЧЕТ ТОКСИЧНОСТИ.....	27
2-ТП (Отходы) .....	29
<b>Программы по оценке загрязнения водных объектов .....</b>	<b>30</b>
ПДС-Эколог .....	30
РАСЧЕТ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА.....	32
2-ТП (Водхоз) .....	34
2-ТП (Обзор) – Водхоз.....	34
ЭКОЛОГ – ЧИСТАЯ ВОДА .....	35
ЭКОЛОГ – ГИДРОХИМИЯ.....	36
ЭКОЛОГ – POLLUTION .....	36
ЭКОЛОГ – ГИДРОРАСЧЕТЫ .....	37
БАЗА ДАННЫХ ГИДРОРАСЧЕТЫ.....	38
ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЯДОВ .....	39
ХАРАКТЕРИСТИКА .....	39
ПРОФИЛЬ.....	39
РАЗМЫВ .....	40
ОДНОРОДНОСТЬ .....	40
СОСТАВНЫЕ КРИВЫЕ .....	40
ИСТОРИЧЕСКИЙ МАКСИМУМ.....	41
ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ .....	41
ГИС-Модуль .....	41
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СЛОИ.....	42
МЕТАДАННЫЕ .....	42

**Программы для акустических расчетов  
(Сертификат Госстандарта РФ N РОСС RU.СП04.Н00084.)**

---

**«Эколог-Шум»****И ЕЕ РАЗНОВИДНОСТИ****(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа может быть использована при проведении проектных работ по размещению новых объектов с учётом существующей градостроительной ситуации и оценке влияния шума существующих объектов на окружающую среду. Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами (пользователь может выбрать вариант расчета шумового воздействия по СНиП II-17-77 или по СНиП 23-03-2003). Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5 – 8000 Гц, а также уровни звука  $L_a$ . Информация представляется как в табличном виде, так и на цветной шумовой карте.

Программный продукт предназначен для выполнения следующих задач:

- Оценка шумового воздействия на территориях, прилегающих к промышленным предприятиям и транспортным магистралям;
- Разработка и оценка эффективности шумозащитных мероприятий;
- Определение санитарно-защитных зон по фактору шума проектируемых и существующих предприятий;
- Экологический аудит промышленных, коммунальных и транспортных предприятий по фактору промышленного и транспортного шума.

**Особенности программы "Эколог-Шум"**

- Графический интерфейс программы "Эколог-Шум" позволяет заносить, просматривать и редактировать все данные, описывающие объекты, относящиеся к расчету шума (источники шума, препятствия, расчетные точки и площадки и т.д.), одновременно в табличной форме и на карте. Предусмотрены также инструменты редактирования карт, в том числе и с использованием графической подложки. Возможно использование карт, подготовленных ранее в формате "Эколог".
- Расчет проводится от точечных, линейных и объемных источников шума. Для удобства заполнения характеристик источников предусмотрен справочник шумовых характеристик источников шума, который может пополняться пользователем. Для некоторых видов источников шума предусмотрены специализированные методики, определяющие шумовые характеристики, например, "Расчет шума от транспортных потоков" и "Расчет уровня внешнего шума систем вентиляции".
- В расчете учитываются препятствия шума. Для удобства заполнения характеристик препятствий предусмотрен справочник звукопоглощающих и звукоотражающих свойств материалов, который может пополняться пользователем.
- Расчет производится по расчетным точкам, по полю (расчетной площадке) с заданным шагом, а также по точкам на границе особых зон (охранной, промышленной, санитарно-защитной и жилой). Расчет может производиться на любой высоте.

**«Эколог-Шум» ВАРИАНТ «БАЗОВЫЙ»** – базовый вариант программы.

**«ЭКОЛОГ-ШУМ» ВАРИАНТ «СТАНДАРТ»** обладает дополнительными возможностями графического блока по работе с различными форматами ГИС: AUTOCAD (\*.DXF), MapInfo (MID/MIF), ArcInfo (\*.SHP).

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ К ПРОГРАММЕ «ЭКОЛОГ-ШУМ» ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ПРОИЗВЕСТИ РАСЧЕТ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМАГИСТРАЛЕЙ И ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
«РАСЧЕТ ШУМА ОТ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Модуль предназначен для расчетов шумовых характеристик автомагистралей с целью дальнейшего их использования в программе «Эколог-Шум» и учитывает следующие виды транспорта:

- Легковые и грузовые автомобили
- Трамваи
- Железнодорожные поезда

Исходными данными для модуля являются интенсивности и скорости движения каждого вида транспорта, а результатом расчетов шумовые характеристики линейного участка автомагистрали. В методике реализована возможность одновременного расчета нескольких однотипных отрезков автомагистрали

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА, СОЗДАВАЕМЫХ ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ С МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИНУЖДЕНИЕМ  
«РАСЧЕТ УРОВНЯ ВНЕШНЕГО ШУМА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.2 для WINDOWS)**

Программа предназначена для расчета уровней шума, создаваемых приточно-вытяжными системами с механическим принуждением в соответствии со СНиП II-12-77 (часть II), в восьми октавных полосах, с учётом всех составляющих воздуховода (прямые участки, повороты, разветвления, пересечения, изменения сечения).

Программа разработана Firmой «Интеграл» совместно с ЗАО «Экоюрус».

Программа содержит большое количество современных справочных данных по характеристикам вентиляторов и шумоглушителей (при необходимости справочники могут пополняться и корректироваться пользователем). Помимо своего основного назначения, программа также позволяет решать задачу расчета оптимального сечения воздуховода и ориентировочной оценки шумового воздействия на заданном расстоянии от выхода вентиляционной системы.

Результаты расчета автоматически передаются в программу «Эколог-Шум» для использования их в расчете шумового воздействия наряду с другими источниками шума.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ К ПРОГРАММЕ «ЭКОЛОГ-ШУМ» ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ПРОИЗВЕСТИ РАСЧЕТ ШУМА, ПРОНИКАЮЩЕГО В ПОМЕЩЕНИЕ С ТЕРРИТОРИИ. УЧЕТ "ФОНОВОГО" ШУМА. НОРМИРОВАНИЕ ПРОНИКАЮЩЕГО И ВНЕШНЕГО ШУМА.  
«РАСЧЕТ ПРОНИКАЮЩЕГО ШУМА»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Модуль «Расчет проникающего шума» предназначен для расчета шума, проникающего в помещение с территории (рассчитываются эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в октавных полосах, а также уровень звука  $L_a$ ).

В программе реализован учет «фоновых» шума, а также нормирование как проникающего, так и внешнего шума. Расчеты производятся в соответствии с п. 7.8 СНиП 23-03-2003. Предусмотрены следующие варианты расчета:

- в общем виде (в соответствии с формулами 13, 14 и 2 – 4). Программа позволяет учитывать изолирующую конструкцию любой сложности, а также характеристики ограждающих и звукопоглощающих конструкций помещения.

- для помещений площадью до 25 м<sup>2</sup> (в соответствии с формулой 17).

Результаты расчета могут быть использованы при проектировании СЗЗ предприятия, разработке раздела «Защита от шума» проекта, а также для решения других задач.

Модуль используется совместно с программой «Эколог-Шум».

#### **ПРОГРАММА**

**«КАТАЛОГ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Электронная версия «Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77)», НИИ строительной физики, 1988.

**Программы для оценки загрязнения воздушного бассейна  
(Сертификат Госстандарта РФ N РОСС RU.СП04.Н00063.)**

---

**УНИФИЦИРОВАННАЯ ПРОГРАММА РАСЧЕТА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (УПРЗА) «ЭКОЛОГ»  
И ЕЕ РАЗНОВИДНОСТИ  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.0 для WINDOWS)**

Программа позволяет по данным об источниках выброса примесей и условиях местности рассчитывать разовые (осредненные за 20-30 минутный интервал) концентрации примесей в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86)». Л., Гидрометеиздат, 1987.

УПРЗА «Эколог» (версия 3.0) является принципиально новой разработкой с использованием последних технологий программирования. Клиент-серверная технология работы с исходными данными и результатами расчета, принципиально новый мощный графический модуль, мощный расчетный блок, обеспечивающий повышенную точность результатов – все это является новым шагом в автоматизации расчета рассеивания атмосферы. Программа предназначена для работы в Windows'98 SE, Windows Millennium, Windows 2000, Windows XP.

Пользователям предлагаются три варианта комплектации программы:

**УПРЗА «Эколог» (вариант «Базовый»)** – базовый вариант программы.

**УПРЗА «Эколог» (вариант «Стандарт»)** обладает дополнительными возможностями графического блока по работе с различными форматами ГИС: AUTOCAD (\*.DXF), MapInfo (MID/MIF), ArcInfo (\*.SHP).

**УПРЗА «Эколог» (вариант «Газ»)** обладает всеми возможностями УПРЗА «Эколог» (вариант «Стандарт») и дополнительной возможностью расчета концентраций от труб компрессорных станций магистральных и других газопроводов, а также подземных хранилищ природного газа. Для таких расчетов применяются формулы «Отраслевой методики расчета приземной концентрации загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах компрессорных станций магистральных газопроводов».

Каждый из трех вариантов может быть укомплектован дополнительным **расчетным блоком с возможностью учета застройки** при расчетах рассеивания (реализовано Приложение 2 к ОНД-86).

Основные возможности программы:

- Вредные вещества и группы суммации. Рассчитываются приземные концентрации как отдельных веществ, так и групп веществ с суммирующим вредным действием. Предусмотрена также возможность занесения «суммы взвешенных» – группы суммации пылей с ПДК 0.5. Количество веществ и групп суммации в одном расчете не ограничено.

- Типы источников выброса. В расчетах могут быть учтены нагретые и холодные выбросы точечных, групп точечных, линейных и неорганизованных источников с выбросом, направленным вертикально или горизонтально.
- Варианты исходных данных. По каждому предприятию могут быть занесены несколько вариантов исходных данных по источникам и их выбросам, что позволяет более гибко подходить к вопросам проектирования и планирования мероприятий.
- Учет фоновых концентраций. Учитываются фоновые концентрации веществ, дифференцированные по скоростям и направлениям ветра и по расположению постов наблюдений за фоном.
- Определение нормативных санитарно-защитных зон. Имеется возможность определения нормативных санитарно-защитных зон предприятия, а также задания охранных и производственных зон.
- Занесение карты-схемы предприятия. Встроенный редактор позволяет занести и редактировать карту-схему предприятия и местности, на которую будут нанесены результаты расчета рассеивания. Возможно также использование в качестве подложки любого растрового изображения, а в вариантах «Стандарт» и «Газ» – импорт топоосновы из форматов AUTOCAD (\*.DXF), MapInfo (MID/MIF), ArcInfo (\*.SHP).
- Результаты расчетов. Выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в  $\text{мг/м}^3$  или в долях ПДК. Эти значения сведены в специальные таблицы.
- Карты рассеивания. Выдаются карты изолиний приземных концентраций вредных веществ на местности. Печать карт рассеивания может производиться как на принтер, так и в файл в любом задаваемом масштабе.

УПРЗА «Эколог» с дополнительным модулем учета влияния застройки обеспечивает решение ряда дополнительных задач, включая:

- расчет загрязнения воздуха на стенах и крышах жилых зданий, расположенных в непосредственной близости от промышленных источников выброса (например, в случае предприятий, находящихся в черте города и не имеющих санитарно-защитной зоны);
- расчет концентрации загрязняющих веществ в существующих и проектируемых точках воздухозабора (т.е. решение «внешней задачи» воздухообмена);
- расчет загрязнения воздуха вблизи автомагистрали, окруженной застройкой, с учетом вклада как транспортных потоков, относящихся к рассматриваемой магистрали, так и прочих стационарных и транспортных источников;
- выбор архитектурно-планировочных решений, обеспечивающих соблюдение санитарно-гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха в районах жилой застройки и на особо охраняемых территориях.

**РАСЧЕТНЫЙ БЛОК «НОРМА»  
(ПРОГРАММА РАЗРАБОТКИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ  
ПО НОРМАТИВАМ ВЫБРОСОВ)**

Расчетный блок предназначен для использования совместно с УПРЗА «Эколог» 3.0 и позволяет определять оптимальные предложения по снижению выбросов в атмосферу для выполнения нормативных требований к значениям приземной концентрации. Программа может быть использована как дополнительный инструмент при разработке воздухоохранной документации (проектов ПДВ).

С помощью данного расчетного блока можно определить оптимально-минимальные снижения выбросов источников, при выполнении которых значения приземной концентрации загрязняющего вещества в атмосфере гарантированно не будут превосходить нормативный (задаваемый пользователем) уровень. Нормативный уровень приземной концентрации может быть задан как по всему полю (расчетной площадке), так и в определяемых пользователем контрольных точках (на границе СЗЗ, жилой застройки). Поиск решения программа ведет наиболее оптимальным образом, используя алгоритмы, описанные в «Рекомендациях по определению допустимых вкладов в загрязнение атмосферы выбросов загрязняющих веществ предприятиями с использованием сводных расчетов загрязнения воздушного бассейна города (региона) выбросами промышленности и автотранспорта», утвержденных Приказом Госкомэкологии России N 66 от 16.02.1999.

Программа обладает гибким механизмом расчета, позволяющим пользователю:

- исключать из рассмотрения источники, снижение выбросов на которых технологически невозможно
- предварительно задать возможный диапазон изменения выброса источника, в пределах которого осуществляется поиск оптимального значения его снижения
- задать приоритет источника. При этом снижение выбросов, по возможности, затрагивает только источники с наиболее низким приоритетом.

Результатом работы программы является документ в формате MS WORD, содержащий предложения по снижению выбросов.

Расчетный блок «Норма» работает с УПРЗА «Эколог» версии 3.0 и выше.

**РАСЧЕТНЫЙ БЛОК «СРЕДНИЕ»  
(РАСЧЕТ ОСРЕДНЕННЫХ ЗА ДЛИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ)**

Расчетный блок предназначен для определения осредненных за длительный период концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. В программе реализованы «Методические указания по расчету осредненных за длительный период концентраций выбрасываемых в атмосферу вредных веществ» (Санкт-Петербург, ГГО им А.И. Воейкова, 2005).

## Назначение и область применения

Программа «Средние» позволяет рассчитывать поля долгопериодных средних концентраций, соответствующие различным периодам осреднения, например, год, сезон (календарный или отопительный) или месяц. В результате расчета можно определить «климатические» средние значения рассчитываемых характеристик или же значения, соответствующие, например, определенному году, средние для определенных периодов суток (например, дневные или ночные часы) и т. д.

Программа может быть использована для решения следующих основных задач:

- оценка риска воздействия загрязнения атмосферы на здоровье населения
- расчетная оценка достаточности ширины санитарно-защитной зоны предприятий (совместно с методикой расчета полей максимальных разовых концентраций согласно п. 2.15 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов").

### **РАСЧЕТНЫЙ БЛОК «РИСКИ» (ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ)**

Дополнительный модуль УПРЗА «Эколог» 3.0 («Эколог-Средние»), который реализует положения Р 2.1.10.1920-04. «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», а также некоторых дополнительных методик, имеющие соответствующее согласование на уровне службы Роспотребнадзора, и позволяет оценить риск для здоровья (вероятность развития у населения неблагоприятных для здоровья эффектов в результате реального или потенциального загрязнения окружающей среды).

После осуществления расчета либо максимальных, либо средних концентраций в зависимости от типа проведенных расчетов, расчетный блок «Риски» выбирает соответствующую модель и производит расчет величин, необходимых для оценки индивидуальных рисков для здоровья. При этом, пользователь имеет возможность выбрать модель в строгом соответствии с Руководством Р 2.1.10.1920-04, и, в случае необходимости, дополнить ее рядом дополнительных критериев, имеющих отношение к оценке влияния загрязнения воздуха на здоровье человека.

На основании расчетов максимальных приземных концентраций (ОНД-86) в качестве основной модели используется следующий критерий:

- Неканцерогенный риск – доля превышения референтной концентрации острого действия.

В качестве дополнительных критериев пользователь может выбрать:

- Доля превышения порога запаха;
- Риск (вероятность обнаружения) неспецифического запаха;
- Риск (вероятность обнаружения) навязчивого запаха.

На основании расчетов концентраций, осредненных за длительный период (расчетный блок «Средние») в качестве основных моделей используются следующие критерии:

- Неканцерогенный риск – доля превышения референтной концентрации хронического действия;
- Канцерогенный риск.

В качестве дополнительного критерия пользователь может выбрать:

- Хронический риск по беспороговой модели.

«Расчетный блок «Риски» имеет свидетельство [Роспотребнадзора РФ № 6 от 01.06.2007 г.](#), сертификат [Госстандарта РФ № РОСС RU.СП04.Н00082](#) и рекомендован, в том числе, к использованию в органах и организациях Федеральной службы по надзору в сфере защиты [прав потребителей и благополучия человека](#).

Более подробную информацию о возможностях расчетного блока вы можете узнать на нашем сайте в интернете из статьи А.В. Киселева [«Использование методологии оценки риска здоровью в практике природопользования и управлении здоровьем населения»](#).

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ И ВЫПУСКА ТАБЛИЦ ПРОЕКТА  
НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ  
«ПДВ-ЭКОЛОГ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 4.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для разработки и формирования таблиц проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) предприятия.

Программа выполняет следующие функции:

- Формирование таблиц проекта нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) предприятия
- Формирование плана-графика контроля за выбросами предприятия с автоматическим расчетом категории источника и определением необходимой периодичности контроля
- Моделирование природоохранных мероприятий
- Расчет категории предприятия по его воздействию на атмосферный воздух. При этом для определения наиболее значимых категорий используются результаты расчета рассеивания, выполненные в УПРЗА "Эколог"
- Определения перечней источников выброса и загрязняющих веществ, подлежащих государственному учету и нормированию

При совместном использовании с унифицированной программой расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) "Эколог" программа позволяет произвести расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, с целью:

- оценки эффективности запланированных мероприятий
- формирования таблиц ПДВ, в которых используются рассчитанные величины приземных концентраций загрязняющих веществ.

Таблицы строятся программой в формате Microsoft Excel, что обеспечивает возможность их удобного форматирования и редактирования. Перед печатью каждая табли-

ца открывается во встроенном редакторе.

Программа может использовать исходные данные, подготовленные другими программами серии "Эколог".

В программе используются следующие нормативно-методические документы:

- "Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов ПДВ в атмосферу для предприятия". Госкомприрода, М., 1992.
- "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух". СПб., 2005.

Особенности: более гибкая и удобная работа с исходными данными, лучшая устойчивость базы данных, возможность сетевой работы с данными.

Программа предлагается в двух вариантах: **«Локальный»** и **«Сетевой»**. Последний представляет собой полноценную сетевую многопользовательскую программу, обеспечивающую одновременную работу с общими данными с разных компьютеров сети. Доступ к данным осуществляется по протоколу TCP/IP, что делает возможным работу не только в локальной сети, но и через интернет.

Среди других особенностей новой версии:

- Программа (вариант **«Сетевой»**) обеспечивает одновременную работу с общими данными с разных компьютеров сети. Доступ к данным осуществляется по протоколу TCP/IP, что делает возможным работу не только в локальной сети, но и через интернет.
- Программа обеспечивает работу с вариантами источников выброса и выделения, которые могут учитывать нестационарность их работы. Наличие вариантов источников выбросов учитывается при формировании отчетных форм.
- Добавлена возможность заводить несколько вариантов исходных данных одного предприятия.
- Программа позволяет работать с несколькими выделенными записями одновременно. Например, возможно удаление или копирование всех выделенных записей. Для источников выброса и выделения возможно редактирование данных сразу нескольких источников одновременно, также возможно проведение мероприятия сразу на группе выделенных записей.
- Программа обеспечивает отложенную запись измененных данных на диск, благодаря чему имеется возможность до записи в базу данных выполнить "откат" изменений, то есть вернуть первоначальное состояние данных.
- Формат использованной базы данных позволяет обеспечивать представление данных с точностью до 15 значащих десятичных цифр.
- В основных экранных формах добавлены возможности поиска записей по любому полю и выбора граф для отображения на экране.

Программа может использовать исходные данные, подготовленные другими программами серии «Эколог».

### **ПРОГРАММА «ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» (ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для составления инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по формам «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Санкт-Петербург, 2005).

Программа выполняет:

- инвентаризацию источников загрязнения атмосферы и их выбросов;
- инвентаризацию источников выделения и выделение ими загрязняющих веществ;
- инвентаризацию пылегазоулавливающих установок и очистного оборудования;
- подготовку карты-схемы предприятия с привязкой к ней источников загрязнения атмосферы;
- формирование соответствующих печатных таблиц для пояснительной записки;
- формирование данных в компьютерном формате для дальнейшего использования в других программах («ПДВ-Эколог», УПРЗА «Эколог», «2-тп (Воздух)»);
- ведение базы протоколов результатов измерений выбросов загрязняющих веществ.

Новая версия отличается развитым модулем обработки результатов измерений концентраций загрязняющих веществ, улучшенным интерфейсом пользователя. Программа предлагается в двух вариантах: «Локальный» и «Сетевой». Последний представляет собой полноценную сетевую многопользовательскую программу, обеспечивающую одновременную работу с общими данными с разных компьютеров сети. Доступ к данным осуществляется по протоколу TCP/IP, что делает возможным работу не только в локальной сети, но и через интернет.

Другой важной особенностью новой версии (в обоих ее вариантах) является возможность вызова программы из программы «ПДВ-Эколог» вер. 4 и работы непосредственно с данными последней (без необходимости переноса данных из одной программы в другую). В случае если обе программы установлены на компьютер, программа «Инвентаризация» вер. 2 может быть вызвана непосредственно из интерфейса программы «ПДВ-Эколог» на одном из вариантов исходных данных. «Инвентаризация» при этом будет работать с данными «ПДВ-Эколог», как со своими собственными. При этом программе «ПДВ-Эколог» становится доступен входящий в состав программы «Инвентаризация» графический модуль. Такой вариант работы возможен как при локальной, так и при удаленной работе.

### **ПРОГРАММА «СПРАВОЧНИК ВЕЩЕСТВ» (ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 4.10 для WINDOWS)**

Программа содержит полную достоверную информацию о веществах, загрязняющих атмосферный воздух, соответствующую изданию «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух».

Программа содержит следующие справочники:

- Справочник веществ, для которых установлены ПДК максимально-разовые, ПДК среднесуточные или ОБУВ («Справочник по атмосферному воздуху»)
- Справочник веществ, на которые утверждены ПДК рабочей зоны («Справочник по воздуху рабочей зоны»)
- Справочник по группам суммации.

Для каждого вещества в «Справочнике по атмосферному воздуху» в программе имеются следующие данные:

- Четырехзначный код
- Наименование
- Величины ПДК или ОБУВ
- Класс опасности
- Синонимы и рабочие названия вещества
- Источник, откуда взяты сведения.

Для каждого вещества в «Справочнике по воздуху рабочей зоны» в программе имеются следующие данные:

- Наименование
- ПДК рабочей зоны
- Класс опасности
- Преимущественное агрегатное состояние
- Дополнительные требования при работе
- Особенности действия на организм.

Программа позволяет:

- Просмотреть вещества в алфавитном порядке и в порядке возрастания кодов
- Просмотреть вещества в общем списке или по группам
- Найти нужное вещество по части названия или коду
- Вывести в текстовый файл или распечатать как полный список веществ, так и только выбранные вещества
- Передать информацию об интересующих веществах в рабочий справочник веществ УПРЗА «Эколог» или программы «ПДВ-Эколог».

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ И ВЫПУСКА ФОРМ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ  
«2-ТП (ВОЗДУХ)»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.10 для WINDOWS)**

Программа «2-ТП (воздух)» предназначена для формирования и выпуска соответствующих форм статистической отчетности в соответствии с «Инструкцией по заполнению формы федерального государственного статистического наблюдения N 2-тп (воздух)», М.: Госкомстат, 2001.

Подготовку исходных данных для выпуска форм можно осуществлять двумя путями: путем ручного ввода данных о выбросах и путем приема данных из программы УПРЗА «Эколог» или «ПДВ-Эколог». На основании введенных или принятых данных будут автоматически сформированы формы 2-ТП (воздух).

Программа позволяет проводить автоматический анализ введенных или принятых данных на предмет наличия ошибок. Если отчет заносится сразу в окончательном виде, программа анализирует отчет и выдает сообщения об арифметических ошибках.

Имеется возможность работы с несколькими отчетами по одному предприятию за разные годы.

Кроме выпуска форм 2-ТП (воздух), программа позволяет производить расчет величин платежей за выбросы вредных веществ с учетом индексации экономической и экологической обстановки в регионе.

**ПРОГРАММА ПРИЕМА, АНАЛИЗА И АРХИВИРОВАНИЯ ФОРМ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ «2-ТП (ОБЗОР) – ВОЗДУХ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.1 для WINDOWS)**

Программа «2-ТП (ОБЗОР)» разработана на основании «Методических рекомендаций по составлению обзора выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории республики (края, области, автономного округа)», СПб.: НИИ Атмосфера, 1996 г. и предназначена для использования в территориальных органах охраны окружающей среды. На основании принятых отчетов предприятий автоматически формируются отчетные таблицы для обзора выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на территории республики (края, области, автономного округа).

Программа позволяет принимать отчеты предприятий по форме 2-ТП (воздух) как с бумажного (бланки формы 2-ТП (воздух)), так и с магнитного носителя, в виде символьного файла специального формата.

После приема информации осуществляется автоматический анализ принятого отчета. Отчет может быть помещен в архив текущего года и в дальнейшем учтен в обзоре по региону.

После анализа информации программа позволяет производить расчет величин платежей за выбросы вредных веществ с учетом индексации экономической и экологической обстановки в регионе.

Для подготовки отчета по форме 2-ТП (воздух) можно использовать программу «2-ТП (Воздух)», которая позволяет подготовить данные отчета по форме 2-ТП (воздух) в виде символьного файла. Формат символьного файла открыт и может быть подго-

товлен любой другой программой (в том числе текстовым редактором). Символьный файл может быть передан в территориальные органы на любом магнитном носителе (например, на дискете).

Автоматический анализ сданного отчета позволяет мгновенно выявить ошибки в сданном отчете, а также его несоответствие данным отчета за прошлый год.

Таблицы регионального обзора можно сформировать как для отдельного города, так и для выбранной группы предприятий.

### **ПРОГРАММА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТЕЖИ ПРЕДПРИЯТИЯ» (ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа "Экологические платежи предприятия" предназначена для расчета плановых и фактических платежей предприятия за загрязнение природной среды.

В программе реализованы следующие документы:

- Приказ Ростехнадзора РФ № 459 от 23.05.2006 г. «Об утверждении формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и порядка заполнения и представления формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду».
- Постановление Правительства РФ № 344 от 12.06.2003 г. «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными установками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» с дополнениями 2005 года.
- Постановление № 632 от 28.08.1992 г. «Об утверждении порядка определения платы и её предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия» с учетом изменений и дополнений.

**Расчет платежей осуществляется за произвольный период времени.** На основании нормативов ПДВ/ПДС/лимитов и на основе результатов анализов, регистрируемых в журналах первичного учета; данных Госстатотчетности; факта выброса/сброса/объема размещенных отходов за произвольный период.

По результатам проведенных расчетов программа составляет отчетные документы по форме, утвержденной в Приказе Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Российской Федерации № 459 от 23 мая 2006 года.

Программный комплекс использует следующие справочные базы данных:

- Справочник загрязняющих веществ в воздухе;
- Справочник загрязняющих веществ в воде;
- Коэффициенты индексации и экологической значимости;
- Добавочные коэффициенты мест размещения отходов;
- Категории отходов и нормативы платы;
- Вид топлива и нормативы платы.

В справочники внесены базовые нормативы платы за выбросы от стационарных и передвижных источников, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов. Базы данных открыты для редактирования.

### **ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЮЩИЕ ОТРАСЛЕВЫЕ МЕТОДИКИ ПО РАСЧЕТУ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

Письмом Госкомэкологии РФ исх. № 05-19/25-171 от 06.05.98 г. территориальным органам охраны окружающей среды для проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ расчетным методом рекомендовано использовать только программы, прошедшие необходимое согласование.

Все предлагаемые фирмой «Интеграл» программы по расчету выбросов загрязняющих веществ согласованы в установленном порядке и включены в действующий «Перечень документов по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Все программы по расчету выбросов позволяют передавать результаты расчетов (величины выбросов загрязняющих веществ) в УПРЗА «Эколог» и «ПДВ-Эколог». Отчеты программ, помимо исходных данных и результатов расчета, содержат расчетные формулы и промежуточные коэффициенты.

#### **ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ЗАВОДОВ**

##### **«АБЗ-ЭКОЛОГ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.1 для Windows)**

Программа реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от асфальтобетонных заводов (расчетным методом)», М., 1998, согласованную Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды 26.08.1998 и утвержденную Министерством транспорта Российской Федерации 28.10.1998.

Рассчитываются величины выбросов загрязняющих веществ от асфальтобетонных заводов на разных стадиях производства асфальтобетона, хранения и транспортировки материалов.

#### **ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ И РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ**

##### **«АЗС-ЭКОЛОГ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.6 для Windows)**

Программа реализует «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Казань, Управление «Оргнефтехим-заводы», Новополюцк, МП «Белинэкомп», Москва, ЗАО «Любэкоп», 1998 г., с учетом дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб.: НИИ Атмосфера, 1999 г.

Программа предназначена для расчета выбросов загрязняющих веществ нефте- и газоперерабатывающих предприятий по обеспечению нефтепродуктами тепловых электростанций (ТЭЦ), котельных и других отраслей промышленности:

- нефтебазы
- склады горюче-смазочных материалов
- магистральные нефтепроводы
- автозаправочные станции.

Программа снабжена ценными и удобными справочниками:

- справочник нефтепродуктов
- справочник концентраций паров нефтепродуктов в выбросах АЗС
- справочник концентраций загрязняющих веществ в парах нефтепродуктов
- вспомогательные справочники по расчетным коэффициентам
- описание категорий нефтепродуктов
- состав паров нефтепродуктов

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ АВТОТРАНСПОРТА «АТП-ЭКОЛОГ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.0 для WINDOWS)**

Программа «АТП-Эколог» разработана на базе утвержденных в конце 1998 года «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 и «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)», Москва, 1998, а также дополнений к перечисленным методикам и положений «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Санкт-Петербург, 2002.

Справочники. Справочные таблицы содержат среднемесячные температуры воздуха почти во всех регионах России, величины удельных выбросов и времен прогрева двигателей автомобилей, данные о веществах, выбрасываемых автотранспортом и другую информацию.

Один из пополняемых справочников содержит коды и ПДК различных углеводородов, что позволяет программе производить расчет выбросов как суммы углеводородов в целом, так и отдельных составляющих.

Типы участков. Расчеты могут проводиться для различных типов участков:

- Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка
- Открытая стоянка, оборудованная средствами подогрева
- Теплая закрытая стоянка (гараж)
- Многоэтажная неотапливаемая стоянка
- Многоэтажная открытая стоянка со средствами подогрева
- Теплая закрытая многоэтажная стоянка (гараж)
- Внутренний проезд
- Дорожная техника на неотапливаемой стоянке
- Дорожная техника на закрытой отапливаемой стоянке
- Участок техобслуживания и текущего ремонта автомобилей
- Участок мойки автомобилей

- Пост контроля отходящих газов автомобилей
- Участок техобслуживания и текущего ремонта дорожной техники
- Обкатка и испытание двигателей после ремонта
- Мойка и очистка деталей, узлов и агрегатов
- Испытание и ремонт топливной аппаратуры
- Автопогрузчики.

В зависимости от типа участка исходные данные для расчета могут различаться. Выбор автомобилей. Для занесения в программу автомобилей имеется специальная справочная таблица, которая вызывается при выборе автомобилей.

#### **ПРОГРАММЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

**«КУЗНЕЧНЫЕ РАБОТЫ», «АККУМУЛЯТОРНЫЕ РАБОТЫ», «РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ», «МЕДНИЦКИЕ РАБОТЫ»**

**(ТЕКУЩИЕ ВЕРСИИ: 1.0 для WINDOWS)**

Программы позволяют рассчитывать выбросы вредных веществ согласно соответствующим разделам «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998.

#### **ПРОГРАММА РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКИМ СПОСОБОМ «ГАЛЬВАНИКА»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует «Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий гальваническим способом (по величинам удельных показателей)», разработанную НИИ Атмосфера и утвержденную приказом №216 Госкомэкологии РФ от 30.04.99.

Программа позволяет рассчитать максимально-разовые и валовые выбросы вредных веществ в атмосферу при производстве металлопокрытий в различных отраслях промышленности и в сельском хозяйстве.

Расчет производится по следующим основным веществам: аэрозоли щелочей, кислот, солей металлов, пары аммиака, оксидов азота, хлористого и фтористого водорода, цианистый водород.

Программа содержит полные данные по величинам удельных показателей в соответствии с реализованной методикой.

Программа отличается современным интерфейсом пользователя, проста в освоении и удобна в работе. Обеспечена полная совместимость с УПРЗА «Эколог» и программой «ПДВ-Эколог».

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ ГОРЕНИЯ НЕФТИ  
«ГОРЕНИЕ НЕФТИ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует "Методику расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов". Самарский областной комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, Самара, 1996, и позволяет рассчитать выбросы вредных веществ в атмосферу, при горении нефти и нефтепродуктов в воздушной среде.

Реализован расчет выбросов при следующих ситуациях:

- Горении нефти и нефтепродуктов на поверхности раздела фаз – жидкость-атмосфера.
- Горение пропитанного нефтью и нефтепродуктом инертного грунта.
- Комбинированный случай горения нефти и нефтепродуктов.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ ГОРНЫХ РАБОТ  
«ГОРНЫЕ РАБОТЫ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует «Методику расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999.

Программа позволяет рассчитать выбросы при работе различного оборудования открытых горных разработок, в том числе автотранспорта и тепловозов.

Расчет производится для следующих типов источников:

- бурение
- взрывные работы
- погрузо-разгрузочные работы
- транспортирование
- отвалообразование.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ ПРОЦЕССОВ РАБОТЫ С ДРЕВЕСИНОЙ  
«ДЕРЕВООБРАБОТКА»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Петрозаводск, 1992, издание второе, переработанное и дополненное.

Программа позволяет рассчитать выбросы загрязняющих веществ при следующих технологических процессах:

- механическая обработка древесины
- получение щепы
- пропитка стружки смолой, горячее прессование, охлаждение, выдержка плит ДСП
- склейка фанеры
- намазка и фанерование натурального и синтетического шпона
- пропитка (ламинирование) бумаги.

Программа содержит удобные справочники:

- объемных масс материалов в зависимости от их влажности
- технологических процессов с указанием величин удельных выбросов загрязняющих веществ.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК**

**«ДИЗЕЛЬ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для расчетов величин максимально-разовых и валовых выбросов вредных веществ от дизельных установок. Программа основана на «Методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб.: НИИ Атмосфера, 2001.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ДОБЫЧЕ УГЛЯ**

**«ДОБЫЧА УГЛЯ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует «Отраслевую методику расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», ФГУП МНИИЭКО ТЭК, Пермь, 2003. Также использованы некоторые исходные данные и расчетные формулы «Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Институт горного дела им. А.А. Скочинского, Люберцы, 1999.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ КОТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 30 ТОНН ПАРА В ЧАС**

**«КОТЕЛЬНЫЕ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.4 для WINDOWS)**

Программа реализует «Методику определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час». Москва, 1999, Методические письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000, № 680/33-07 от 29.09.2000 и №838/33-07 от 11.09.2001, «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Санкт-Петербург, 2002.

Программа позволяет определять выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ от котлоагрегатов паропроизводительностью до 30 т/ч и водогрейных котлов мощностью до 25 МВт (20 Гкал/ч) по данным периодических измерений их концен-

траций в дымовых газах или расчетным путем при сжигании твердого, жидкого и газообразного топлива.

Рассчитываются максимально-разовые и валовые выбросы следующих веществ:

- Двуокись сер
- Окись углерода
- Двуокись азота
- Бенз(а)пирен
- Мазутная зола в пересчете на ванадий
- Твердые частицы

В том числе:

- зола
- коксовый остаток.

Расчет концентраций бенз(а)пирена производится для:

- промтеплоэнергетических котлов малой мощности
- водогрейных котлов
- котлов малой мощности при сжигании твердых топлив.

В отчет помимо исходных данных и результатов расчета входит подробное описание процедуры расчета с указанием формул и используемых расчетных коэффициентов.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ НАНЕСЕНИИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
«ЛАКОКРАСКА»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для расчетов максимально-разовых и валовых выбросов вредных веществ при нанесении лакокрасочных материалов. Программа основана на «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», СПб.: НИИ Атмосфера, 1997.

Расчет проводится по следующим исходным данным:

- используемый лакокрасочный материал (выбор из справочника)
- способ окраски (выбор из справочника)
- масса израсходованного материала
- проводимая операция (окраска, сушка, полный цикл)
- продолжительность операции.

Программа содержит справочные таблицы:

- по выбрасываемым вредным веществам
- по лакокрасочным материалам и их составу
- по величинам удельных выделений загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов.

Расчет выбросов производится для различных красителей, лаков, аэрозолей, а также взвешенных веществ, состав которых можно задать самостоятельно.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И АВТОТРАНСПОРТА ГОРОДА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СВОДНЫХ РАСЧЕТОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ НОРМИРОВАНИИ ВЫБРОСОВ  
«МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.3 для Windows)**

Программа реализует «Методическое пособие по выполнению сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта города (региона) и их применению при нормировании выбросов», Москва, 1999. Методика утверждена приказом Госкомэкологии России № 66 от 16 февраля 1999 г.

Программа предназначена для оценки величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортными потоками на городских магистралях.

Полученные величины выбросов автотранспортных потоков на городских автомагистралях применяются при проведении сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха города (региона) выбросами промышленности и транспорта.

В качестве исходных данных для расчета выбросов автотранспорта в атмосферу используются результаты натурных обследований структуры и интенсивности автотранспортных потоков с подразделением по основным категориям автотранспортных средств.

Расчеты выбросов выполняются для следующих вредных веществ, поступающих в атмосферу с отработавшими газами автомобилей:

- оксид углерода (CO)
- оксиды азота NO<sub>x</sub> (в пересчете на диоксид азота)
- углеводороды (CH)
- сажа
- диоксид серы (SO)
- соединения свинца
- формальдегид
- бенз(а)пирен.

Программа может быть использована природоохранными и контролирующими организациями, а также организациями градостроительного и транспортно-дорожного профиля.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ**

**МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ**  
**«МЕТАЛЛООБРАБОТКА»**  
**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для Windows)**

Программа «Металлообработка» предназначена для расчетов максимально-разовых и валовых выбросов вредных веществ при механической обработке металлов. Программа основана на «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей)» (СПб.: НИИ Атмосфера, 1997), введенной приказом № 158 Председателя Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г.

Программа позволяет рассчитывать величины максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ от электроэрозионных станков, а также при проведении следующих работ по металлообработке:

- Механическая обработка металлов
- Механическая обработка металлов в гальваническом производстве
- Абразивная заточка режущего инструмента
- Механическая обработка чугуна и цветных металлов.

Перед расчетом пользователь вносит исходные данные, набор которых различен для разных типов источников. Часть данных заносится из имеющихся в программе справочников.

Программа содержит следующую справочную информацию:

- по веществам, выбрасываемым при металлообработке
- по удельным выбросам от электроэрозионных станков и при проведении различных работ по металлообработке.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЕЛИЧИН ВЫБРОСОВ**  
**ПРИ СЖИГАНИИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА НА ФАКЕЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ**  
**«ПНГ-ЭКОЛОГ»**  
**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа реализует «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках», Санкт-Петербург, 1997.

Программа позволяет рассчитать физико-химические характеристики попутного нефтяного газа и влажного воздуха и максимально-разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ при сжигании попутного нефтяного газа на горизонтальных и высотных факельных установках.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ МЕТАНОЛА  
«РВМ-ЭКОЛОГ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует «Инструкцию по нормированию расхода и расчету выбросов метанола для объектов ОАО "Газпром"», Москва, 2002 (ВРД 39-1.13-051-2001).

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШ-  
ЛЕННОСТИ  
«РВУ-ЭКОЛОГ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.2 для WINDOWS)**

Программа предназначена для расчетов величин максимально-разовых и валовых выбросов от источников предприятий нефтеперерабатывающей промышленности. Программа основана на «Методике по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта России» (Астрахань, 1988) с учетом норм естественной убыли нефтепродуктов при приеме, хранении, отпуске и транспортировке.

Программа позволяет рассчитывать величины выбросов следующих типов источников:

- Резервуары (эксплуатация резервуаров)
- Налив в транспортные средства
- Открытые поверхности мазута (испарение)
- Производственные помещения
- Открытые поверхности очистных сооружений
- Автозаправочные станции
- Оборудование газонаполнительных станций
- Заправка машин.

Перед расчетом пользователь вносит исходные данные, набор которых различен для разных типов источников. Часть данных заносится из имеющихся в программе справочников.

Программа содержит следующую справочную информацию:

- по веществам
- по климатическим зонам
- по нефтепродуктам
- по нормам естественной убыли нефтепродуктов.

Примечание: Раздел 2.6.1. «Методики по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта России» отменен. Для расчета выбросов загрязняющих веществ от автозаправочных станций и резервуаров следует использовать «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Казань, Управление «Оргнефтехимзаводы», Новополюк, МП «Белинэкомп», Москва, ЗАО «Любэкоп», 1998 г., с учетом дополнения

к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб, НИИ Атмосфера, 1999 г. (программа «АЗС-Эколог»).

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**«РВУ-ЭКОЛОГ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 4.0 для WINDOWS)**

Программа по расчету величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников загрязнения на предприятиях нефтепродуктообеспечения. Новая версия наиболее полно отражает положения действующих нормативно-методических документов:

«Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу», Астрахань, 2004;

Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Санкт-Петербург, 1999;

«Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2005;

Постановление Госснаба СССР от 26 марта 1986 № 40 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при приеме, хранении, отпуске и транспортировании» (с изменениями от 7 августа 1987, 4 сентября, 1 октября 1998).

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**«РНВ-ЭКОЛОГ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 4.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для расчетов максимально-разовых выбросов от неорганизованных источников. Программа основана на «Методическом пособии по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2002.

Программа позволяет рассчитывать величины выбросов от складов и хвостохранилищ, а также:

- при сдувах пыли
- при проведении выемочно-погрузочных работ
- при проведении автотранспортных работ в строительстве
- при проведении взрывных работ
- при проведении буровых работ.

Перед расчетом необходимо занести исходные данные, набор которых различен для разных типов источников. Большая часть данных (материал, его влажность, крупность, защищенность от внешних воздействий и т. д.) заносится из имеющихся в программе справочников.

Программа содержит справочники по строительным материалам и карьерным машинам (буровым станкам) со всеми необходимыми для расчета характеристиками. Имеется возможность пополнять справочники.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТАХ****«СВАРКА»****(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.1 для Windows)**

Программа «Сварка» предназначена для расчетов максимально-разовых и валовых выбросов вредных веществ при сварочных работах. Программа основана на «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», СПб.: НИИ Атмосфера, 1997.

Программа позволяет рассчитывать величины максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ при проведении следующих работ:

- Ручная дуговая сварка
- Полуавтоматическая сварка сталей
- Полуавтоматическая сварка меди
- Полуавтоматическая сварка алюминия
- Наплавка на металл
- Сварка и наплавка металлов под флюсами
- Сварка и наплавка алюминия и его сплавов
- Дуговая наплавка с газоплазменным напылением
- Контактная электросварка стали
- Газовая сварка стали
- Дуговая металлизация при применении проволоки
- Газовая резка
- Плазменная резка
- Воздушно-дуговая строжка
- Индукционная наплавка.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЕЛИЧИН НЕОРГАНИЗОВАННЫХ ВЫБРОСОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ****«СЫПУЧИЕ МАТЕРИАЛЫ»****(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа реализует «Временные методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород: БТИСМ, 1992. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2002 (п. 1.2.5)

Программа позволяет рассчитывать величины максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ при проведении следующих работ:

- перегрузка
- хранение

Перед расчетом необходимо занести исходные данные, набор которых различен для разных типов выполняемых работ. Большая часть данных (материал, его влажность,

крупность, защищенность от внешних воздействий и т. д.) заносится из имеющихся в программе справочников.

Программа содержит справочники по материалам и грейферным машинам со всеми необходимыми для расчета характеристиками. Имеется возможность пополнять справочники.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ  
«СЖИГАНИЕ ТБО»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа реализует «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической обработке твердых бытовых отходов и промотходов», Москва, РАО «Газпром», 1997.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ И ВЕЛИЧИН ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ  
ОТ ФАКЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК СЖИГАНИЯ УГЛЕВОДОРОДНОЙ СМЕСИ  
«ФАКЕЛ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для Windows)**

Программа реализует «Методику расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей» (ВНИИ-ГАЗ, 1995 год).

Программа предназначена для расчета следующих характеристик выбросов от факельных установок:

- мощность выбросов вредных веществ
- валовые выбросы вредных веществ
- температура выбрасываемой в атмосферу газовой смеси
- расход выбрасываемой в атмосферу газовой смеси
- высота источника выброса над поверхностью земли
- средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси из источника выброса

Перечисленные характеристики рассчитываются для установок следующих типов:

- Горизонтальные факельные установки. Открытое устройство (амбар) с горизонтальным подводом некондиционных газовых и газоконденсатных смесей под давлением в зону горения.
- Высотные факельные установки. Техническое устройство для сжигания в атмосфере некондиционных газовых и газоконденсатных смесей, транспортируемых под давлением в зону горения по вертикальному стволу высотой 4 м и более.
- Наземные факельные установки. Открытая кочегарная яма-амбар круглой или прямоугольной формы, в которой сжигаются некондиционные углеводородные конденсаты. Поверхность горения сжигаемой смеси расположена ниже уровня земли.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
«ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа «Хлебопекарные предприятия» предназначена для расчета величин выбросов загрязняющих веществ в соответствии с «Методическими указаниями по нормированию, учету и контролю выбросов загрязняющих веществ от хлебопекарных предприятий», Москва, ФКК "Росхлебопродукт», 1996.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
«РВЖД-Эколог»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа предназначена для расчета величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Расчеты проводятся в соответствии с П. 8 "Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М., НИИАТ, 1992. пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, 2005.

Расчет выбросов производится для следующих типов источников:

- маневровые тепловозы;
- промышленные тепловозы;
- рефрижераторы;
- путевая техника.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
«РВЖД-Эколог»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.1 для Windows)**

Программа предназначена для расчета величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта.

Расчеты проводятся в соответствии с П. 6-8 "Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М., НИИАТ, 1992. П.1.6.1.1"«Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов& загрязняющих веществ в атмосферный воздух", СПб, 2005.

- Расчет выбросов производится для следующих типов источников:
- маневровые тепловозы;
- промышленные тепловозы;
- рефрижераторы;
- путевая техника;
- шпалопропитка/пропитка;
- шпалопропитка/сушка;
- депо – сушка песка;
- депо – обработка вагонов.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ПОЛИГОНОВ  
ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ  
«Полигоны ТБО»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа предназначена для расчета загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов в соответствии с "Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов", Москва, 2004 и Письмом НИИ Атмосфера 07-2/248-а от 16.03.2007 г.

В программе заложены данные по основным газообразным загрязняющим веществам, составляющим биогаз, выделяющийся в результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих твердых бытовых и промышленных отходов. Качественный количественный состав биогаза может отличаться от имеющегося в программе, поэтому существует возможность уточнения его в каждом конкретном случае.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ ОБЩЕЗАВОДСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ, УЧАСТКОВ ОСТЕКЛОВАНИЯ, УЧАСТКОВ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ ПОЛИМЕРНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ (ХРАНЕНИЕ КОМПАУНДОВ И ГЕРМЕТИКОВ)**

**«ЛАБОРАТОРИИ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа «Лаборатории» предназначена для расчета величин максимально-разовых и валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчеты проводятся в соответствии с нормативными документами:

1. Разделы 7, 13, 17 (хранение компаундов и герметиков) расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», СПб, 2006 г.
2. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/740 от 04.07.2007 г.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛАСТМАСС, ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ГЕРМЕТИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ ПОЛИМЕРНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ**

**«РАБОТА С ПОЛИМЕРАМИ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа «Работа с полимерами» предназначена для расчета величин максимально-разовых и валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчеты проводятся в соответствии с нормативными документами:

1. Разделы 14, 15, 17 расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса», СПб, 2006 г.
2. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/610 от 24.05.2007 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/740 от 04.07.2007 г.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ОТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И БЫТОВЫХ СЛУЖБ  
«ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ И БЫТОВЫЕ СЛУЖБЫ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа предназначена для расчета величин максимально-разовых и валовых (годовых) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса.

Расчеты проводятся в соответствии с нормативным документом:

Раздел 22 расчетной инструкции (методики) "Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса", СПб, 2006 г.

В программе представлены следующие виды процессов:

Копировально множительные участки:

- изготовление светокопий
- электрографическое копирование
- клееварка

Складское хозяйство:

- склады тарного хранения огнеопасных материалов, химических реактивов и ядов
- эстакада для разгрузки железнодорожных цистерн
- эстакада для разгрузки автомобильных цистерн
- шкафы для разлива кислоты в бутылки вместимостью 10 и 20 л.
- установка для расфасовки кислот и ЛВЖ в бутылки

Бытовые службы:

- отделение обезвреживания спецодежды
- отделение стирки
- отделение химической чистки спецодежды
- ремонт обуви

Зарядка аккумуляторов:

- зарядка кислотных аккумуляторов
- зарядка щелочных аккумуляторов

**ПРОГРАММЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЩЕРБА  
ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ ПРИ АВАРИЯХ**

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ  
«АВАРИИ НА НЕФТЕПРОВОДАХ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует «Методику определения ущерба окружающей среде при авариях на магистральных нефтепроводах», Москва, 1996, и предназначена для определения экономического ущерба окружающей природной среде (землям, водным объектам и атмосфере) в результате аварийных разливов нефти из-за отказов сооружений, объектов или линейной части магистральных нефтепроводов.

Программа содержит:

- Расчет общего объема (массы) нефти, вылившейся при аварии из нефтепровода, и масс нефти, загрязнивших компоненты окружающей природной среды;
- Расчет площадей загрязненных нефтью земель (почв) и водных объектов;
- Расчет ущерба за загрязнение нефтью каждого компонента окружающей природной среды и общей суммы платы за загрязнение ОПС

**ПРОГРАММА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСОВ СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИХ ЯДОВИТЫХ ВЕЩЕСТВ  
«ППА»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.02 для DOS)**

«ППА» – программное средство, которое позволяет осуществить оперативный и заблаговременный прогноз последствий аварийных выбросов сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ) в атмосферу.

Программа базируется на расчетных схемах «Методики прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте (РД-52.04.253-90)».

При оперативном прогнозе последствий уже произошедшей аварии с помощью программы можно мгновенно получить характеристики зоны возможного заражения и рассчитать время подхода облака, выброшенного в результате аварии, к интересующим объектам. Расчеты при оперативном прогнозе ведутся с учетом метеоусловий на момент аварии.

Заблаговременный прогноз, проводимый программой, позволяет оценить допустимость размещения производств, трубопроводов, направления транспортировки и т.п. с точки зрения снижения последствий возможных аварий.

Результаты расчета представляются в виде подробного отчета о последствиях аварии, а также карты заражения. Сектор заражения может быть изображен на фоне топоосновы местности, принятой из УПРЗА «Эколог».

Программа содержит справочную информацию о сильнодействующих ядовитых веществах и глубинах зон заражения. Справочники составлены в соответствии с РД-52.04.253-90 и при необходимости могут быть дополнены пользователем.

Программа согласована в установленном порядке с Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова (письмо № 323/23 от 6.03.1995).

## **Программы в области обращения с отходами производства и потребления (Сертификат Госстандарта РФ N РОСС RU.СП04.Н00065.)**

---

### **ПРОГРАММА ВЫПУСКА ПРОЕКТА НОРМАТИВОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ И ЛИМИТОВ НА ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ**

#### **«ОТХОДЫ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.2 для WINDOWS)**

Программа является удобным инструментом, позволяющим быстро и квалифицированно подготовить проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) в соответствии с приказом Ростехнадзора России от 19.10.2007 № 703 «Об утверждении «Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Программа позволяет произвести расчет количества образования отходов по материально-сырьевому балансу предприятия, по удельным отраслевым нормативам образования отходов и расчетно-аналитическим методом и сформировать все необходимые таблицы проекта НООЛР.

Расчет по удельным отраслевым нормативам реализован в соответствии с разделами 2, 3.1, 3.3, 4.1 – 4.4 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, НИЦПУРО, 1999.

Дополнительно в программу включены следующие методики по расчету количества образования отходов:

- отработанных люминесцентных и ртутных ламп
- бытовых отходов
- нефтешламов при зачистке резервуаров
- лакокрасочных операций
- металлообработки

В программе «Отходы» учтены федеральные и региональные документы и рекомендации в области обращения с отходами производства и потребления:

- приказ МПР РФ от 2 декабря 2002 № 786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов» с дополнением 2003 г.;
- приказ МПР РФ от 2 декабря 2002 № 785 «Об утверждении паспорта опасного отхода»;
- учтены дополнительные требования территориальных органов ряда регионов (Москва, Санкт-Петербург и др.)

Выходные таблицы могут быть экспортированы в шаблон пояснительной записки в формат Microsoft Word, а таблица «Предложения по лимитам» и таблицы по «Методическим указаниям по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», утвержденных приказом МПР РФ от 11.03.2002 №115, в Microsoft Excel.

### **ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

#### **«АТП-ОТХОДЫ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.2 для WINDOWS)**

Программа позволяет рассчитать количество отходов производства и потребления следующих типов:

- Лом черных металлов, образующихся при ремонте автотранспорта
- Аккумуляторные батареи свинцовые стартерные с электролитом (без электролита)
- Фильтрующие элементы системы смазки двигателя автомобиля
- Автомобильные шины
- Моторные и трансмиссионные масла
- Индустриальное масло
- Эмульсия от компрессорной маслотовушки
- Осадок очистных сооружений
- Всплывающие нефтепродукты
- Огарки сварочных электродов
- Промасленная ветошь
- Шлам гидрофильтров окрасочных камер
- Лом черных металлов, образующихся при ремонте автотранспорта
- Накладки тормозных колодок.

В программу занесены базовые справочные данные об автомобилях, аккумуляторах и шинах. Все справочники могут также редактироваться и пополняться вручную.

Предусмотрена как работа в автономном режиме, так и совместно с программой «Отходы».

В результате работы программы формируется отчет в формате Microsoft Word, с формулами и ссылкой на исходную литературу.

**ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ НА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ  
«ОТХОДЫ АВТОТРАНСПОРТА»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа реализует «Сборник удельных показателей отходов производства и потребления», НИЦПУРО, Госкомэкологии РФ, Москва, 1999 г. и РД 112194-0366-03 «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте», Москва, 2003 г.

Программа позволяет рассчитать количество следующих отходов производства и потребления автотранспортных предприятий:

Осадки очистных сооружений  
Аккумуляторы свинцовые отработанные с неслитым и слитым электролитом  
Масла моторные отработанные  
Тормозные колодки  
Масла трансмиссионные отработанные  
Обрезки и обрывки тканей смешанных  
Масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены  
Обрезки спилка хромовой кожи  
Обтирочный материал, загрязненный маслами

Отходы пластмассовой (синтетической) пленки, незагрязненной  
Лом черных металлов  
Отходы упаковочной бумаги, незагрязненные  
Лом цветных металлов  
Отходы смеси затвердевших разнородных пластмасс  
Резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства  
Покрывки с тканевым кордом

Отработанный электролит от аккумуляторных батарей  
 Покрышки с металлическим кордом  
 Лом свинца несортированный  
 Фильтрующие элементы смазки двигателя  
 Сточные воды от промывки аккумуляторов

Эмульсия от компрессорной маслоловушки  
 Деревянная упаковка (невозвратная тара)  
 Огарки сварочных электродов  
 Отходы лакокрасочных материалов от покраски автомобилей

Простота занесения исходной информации на основании нормативов образования отходов от той или иной операции значительно упрощает процесс расчета по сравнению с программой «АТП-Отходы» 1.2.

Предусмотрена работа как в автономном режиме, так и совместно с программой «Отходы».

В результате работы программы формируется отчет в формате Microsoft Word с указаниями расчетных формул и нормативов образования.

**ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ОТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**«ОТХОДЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**  
**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа является удобным инструментом, позволяющим быстро и квалифицированно рассчитать количество образования отходов на предприятиях железнодорожного транспорта в соответствии с «Допустимыми нормами образования отходов в технологических процессах железнодорожного транспорта» (ОН 017-01124328-2000), ВНИИЖТ, М., 2001.

Программа позволяет рассчитать количество следующих отходов производства и потребления предприятий железнодорожного транспорта:

Масла индустриальные отработанные  
 Смесь нефтепродуктов отработанных  
 Смазка отработанная буксовых узлов колёсных пар  
 Промывочные жидкости отработанные  
 Масла дизельные отработанные  
 Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более)  
 Фильтры бумажные замасленные отработанные  
 Шлам сернокислотного электролита  
 Шлам щелочного электролита  
 Отходы формовочных масс (термореактивной пластмассы) затвердевшие  
 Отходы кожзамениителя  
 Отходы линолеума  
 Резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства  
 Лом черных металлов несортированный  
 Стружка черных металлов незагрязненная  
 Остатки и огарки стальных сварочных электродов  
 Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные, со слитым электролитом

Отходы цветных металлов  
 Отработанный электролит аккумуляторных батарей  
 Стекланный бой незагрязненный (исключая бой стекла электронно-лучевых трубок и люминесцентных ламп)  
 Обрезь фанеры, содержащей связующие смолы в количестве от 0,2% до 2,5% включительно  
 Отработанный композиционный материал тормозных колодок  
 Остатки сухих грузов из вагонов  
 Осадки пропиточных масел  
 непригодные прокладки резиновые или резинокордовые  
 Шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные и брак  
 Отходы сучьев, ветвей от лесоразработок  
 Обрезь натуральной чистой древесины  
 Отходы, содержащие черные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль), несортированные  
 Засоритель балласта

Нефтепродукты плавающие очистных сооружений (влажность 70%)  
Осадок очистных сооружений (влажность 90%)  
Осадок из моечных машин (влажность 90%)  
Гальванические шламы  
Осадок активного ила (средняя влажность 96.2%)  
Накипь  
Нефтезагрязнённый грунт с территории предприятия  
Шлам машин химчистки  
Отходы лакокрасочных средств

Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов  
Отходы абразивных материалов в виде пыли и порошка  
Шлам металлический  
Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)  
Отходы каменного угля  
Золошлаковые отходы торфа  
Золошлаковые отходы сланца  
Отходы образующиеся при обработке металлов  
Смет с территории.

Предусмотрена работа, как в автономном режиме, так и совместно с программой «Отходы».

В результате работы программы формируется отчет в формате Microsoft Word с указаниями расчетных формул и нормативов образования.

**ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ ДЕРЕВООБРАБОТКЕ, ЛЕСОПИЛЕНИИ И ЛЕСОЗАГОТОВКАХ  
«ОТХОДЫ ДЕРЕВООБРАБОТКИ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Новая программа, входящая в комплекс продуктов по безопасному обращению с отходами, реализует «Методические указания по определению объемов древесных отходов» (Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт экономики, организации и управления производством и информации по лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности, Москва, 1984).

Программа может работать в двух режимах: в качестве методики в составе программы «Отходы» и самостоятельно.

Программа содержит несколько редактируемых справочников, содержащих необходимую информацию:

- Виды производства и продукции;
- Отходы лесозаготовок;
- Количество коры, % от объема ствола;
- Отходы фанерного производства;
- Коды отходов.

В результате работы программы формируется отчет в формате Microsoft Word, с формулами и ссылкой на исходную литературу.

**ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ОТ КОТЕЛЬНЫХ  
«ОТХОДЫ КОТЕЛЬНЫХ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа реализует «Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных», Санкт-Петербург, 1998.

Программа позволяет рассчитывать количественные характеристики образования 30 видов отходов на теплоэлектростанциях, теплоэлектроцентралях, промышленных и отопительных котельных.

**ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
«ОТХОДЫ АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует методику «МРО 2-99. Лом абразивных изделий, абразивно-металлическая пыль», Санкт-Петербург, ЦОЭК, 1999, и позволяет рассчитать количество образования отходов при работе заточных и точильно-шлифовальных станков.

**ПРОГРАММА ПО РАСЧЕТУ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
«ОТХОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа реализует следующие документы:

- РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», АО «Тулаоргтехстрой» с участием НИИЖБ, ЦНИИЭУС Минстроя России, принят и введен в действие письмом Минстроя России от 08.08.96 №18-65.
- Дополнение к РДС 82-202-96 «Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве», АО «Тулаоргтехстрой» с участием специалистов НИИЖБ и ЦНИИЭУС Госстроя России, МИКХиС, принят и введен в действие письмом Госстроя России от 3.12.1997, ВБ-20-276/12 с 1.01.1998 г.

Программа позволяет произвести расчет количества образования отходов в строительстве для следующих технологических процессов:

- Строительное производство
- Транспортировка и разгрузка
- Хранение стройматериалов
- Сборка железобетонных конструкций
- Прокладка трубопроводов
- Хранение топливной продукции
- Работа с цементом
- Сварочные работы

Число рассчитываемых отходов в программе превышает 120.

**ПРОГРАММА  
«РАСЧЕТ КЛАССА ОПАСНОСТИ»  
(ТЕКУЩИЕ ВЕРСИИ: 1.1 и 2.1 для WINDOWS)**

Программа реализует «Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды», разработанные в соответствии со статьей 14 Феде-

рального закона от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и утвержденные 15 июня 2001 года приказом МПР России № 511.

Программа позволяет рассчитать в соответствии с «Критериями ...» класс опасности отходов для окружающей природной среды на основании показателя степени опасности отхода при его воздействии на окружающую природную среду, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход.

Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам химического анализа.

Отчет программы содержит сведения не только о расчете класса опасности, формулы и первичные показатели опасности компонентов отхода, но и список литературы, которая была использована для поиска исходной информации.

Версия 2.1 включает уникальную справочную базу данных более чем по 9500 опасным компонентам отходов (с информацией по опасным свойствам). В среднем по каждому из компонентов присутствует 2 показателя опасности (от 1 до 11). Полностью с базой данных компонентов можно ознакомиться в сети Интернет по адресу [http://www.integral.ru/download/other/dang\\_ki.zip](http://www.integral.ru/download/other/dang_ki.zip).

Также в результате работы программы версии 2.1 формируется паспорт опасных отходов согласно приказу МПР России №785 от 02.12.2002 г., зарегистрированным в Минюсте России 16.01.2003 г.

**ПРОГРАММА**  
**«РАСЧЕТ ТОКСИЧНОСТИ»**  
**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для Windows)**

Программа реализует «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления. СП 2.1.7.1386-03», Москва, Минздрав России, 2003.

Программа включает уникальную справочную базу данных по 9500 опасным компонентам отходов (с информацией по опасным свойствам). В среднем по каждому из компонентов присутствует около 2 показателей опасности (от 1 до 11).

Программа позволяет рассчитать в соответствии с СП 2.1.7.1386-03 класс опасности отходов производства и потребления по степени их токсичности. Перечень компонентов отхода и их количественное содержание устанавливаются по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки или по результатам химического анализа и относятся к исходным данным пользователя. В результате работы программы формируется отчет, который содержит сведения о расчете класса токсичности, формулы, первичные показатели опасности компонентов отхода и список литературы, которая была использована для поиска исходной информации.

**ПРОГРАММА ВЫПУСКА ФОРМ 2-ТП (ОТХОДЫ)  
«2-ТП (ОТХОДЫ)»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.0 для WINDOWS)**

Программа позволяет сформировать, подготовить форму «2-тп (отходы)» и рассчитать платежи в соответствии с документами: «Порядок заполнения и представления формы федерального государственного статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления». Росстат, 2005. Постановление Правительства России от 12.06.2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» с учетом постановления правительства № 410 от 01.07.2005 г.

## **Программы по оценке загрязнения водных объектов (Сертификат Госстандарта РФ N РОСС RU.СП04.Н00068.)**

---

### **ПРОГРАММА РАСЧЕТА ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ «ПДС-ЭКОЛОГ» (ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа «ПДС-Эколог» разработана Фирмой «Интеграл» при участии специалистов Государственного Гидрологического института (ГГИ) и предназначена для расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) предприятий-водопользователей в водные объекты и автоматизации расчетной части нормативов ПДС.

Расчет ПДС производится для отдельных выпусков предприятий в водные объекты с применением нормативных требований как к самим сточным водам, так и к составу и качеству вод в контрольном створе водопользования. Во втором случае выполняется расчет кратности разбавления (смешения) сточных вод с водами водного объекта-приемника.

Расчет кратности разбавления осуществляется для водотоков, водоемов и прибрежных зон морей согласно нормативным документам и рекомендованным методикам расчета (ГГИ, ВОДГЕО и т.д.).

В состав комплекса входят следующие программные модули:

### **ВЕДЕНИЕ БАЗ ДАННЫХ**

Модуль обеспечивает создание и ведение баз данных по следующим объектам:  
Предприятия-водопользователи.

Выпуски сточных вод – характеристики выпусков, состав и качество сточных вод.

Водные объекты и контрольные створы водопользования – гидрологические и гидрохимические характеристики.

Данные отбора проб – результаты анализов проб воды в контрольных створах и сточных водах, для последующей обработки.

Показатели качества воды – справочник веществ с их описанием, методами определения и утвержденными значениями ПДК для всех категорий водопользования.

Контрольно-справочная информация – различного рода гидрологические и др. классификаторы, используемые при ведении баз данных и выполнении расчетов.

### **РАСЧЕТНЫЙ МОДУЛЬ**

Расчет ПДС. Расчет ПДС осуществляется с контрольными установками пользователя и полностью им контролируется. Результаты расчетов, а также любые данные всех электронных таблиц программы автоматически внедряются в программы Microsoft Word и Excel (Office 97 и выше) или могут быть записаны в текстовые файлы или другие электронные таблицы. Результаты расчетов кратности разбавления сточных вод, выполненные по различным методикам, могут быть также представлены на экране в графическом виде.

При выполнении расчета ПДС с применением нормативных требований к контрольному створу водопользования расчет кратности разбавления (смешения) сточных вод осуществляется с использованием следующих рекомендованных расчетных методов:

**Для водотоков:**

Расчет основного разбавления детальным методом Караушева (ГГИ)  
Расчет основного разбавления методом Фролова-Родзиллера (ВОДГЕО)  
Расчет основного разбавления экспресс-методом ГГИ  
Расчет основного разбавления методом УралНИИВХ  
Расчет общего разбавления по методике Водоканал Санкт-Петербурга  
Расчет начального разбавления методом Лапшева

**Для водоемов:**

Расчет основного и начального разбавления методом Руффеля  
Расчет основного и начального разбавления методом Лапшева  
Расчет общего разбавления по методике Водоканал Санкт-Петербурга

**Для прибрежных зон морей:**

Расчет общего разбавления методом Лапшева  
Расчет общего разбавления по методике Водоканал Санкт-Петербурга

Пользователям представляются большие возможности корректировки и оптимизации выполнения расчетов.

В ходе выполнения расчета создается файл протокола (в формате Microsoft Word), в котором фиксируются все расчетные установки, в используемые формулы подставляются рассчитанные значения, формируются промежуточные и основные таблицы с результатами расчетов. Файл протокола может использоваться при оформлении отчетной документации.

Результаты расчета сохраняются на диске и пользователь может всегда вернуться к ним при необходимости.

Результаты расчета и любые данные программы могут через специально разработанные коммутационные файлы передаваться на любой удаленный компьютер (например, контролирующим органам для проверки результатов расчета ПДС).

Расчет распространения загрязняющих веществ. Модуль выполняет (на основе выбранных методов расчета кратности разбавления) расчет концентраций веществ в водном объекте на любом расстоянии от места выпуска сточных вод. Распределение концентраций загрязняющих веществ для каждого метода расчета представляется в табличном и графическом виде.

Обработка данных отбора проб. Модуль обработки данных наблюдений за качеством воды (отбора проб) позволяют получать различного рода расчетные данные, характеризующие состояние водных объектов, выявлять тенденции (динамику) изменения качества вод во времени и пространстве по всем требованиям МПР, автоматически рассчитывать фоновые характеристики загрязняющих веществ в различных створах водного объекта и концентрации веществ в сточных водах.

**Формируются следующие формы отчетов:**

Суммарный отчет за период (расчет средних, максимальных, минимальных и других значений)

Отчет за период по датам

Отчет на заданную дату

Изменение средней концентрации по годам

Изменение концентраций за год

Расчет ИЗВ за выбранный период

Расчет ИЗВ по годам

Динамика изменения концентрации

**МОДУЛЬ ОБМЕНА ДАННЫМИ**

Для обмена данными между программами «ПДС-ЭКОЛОГ», расположенными на различных компьютерах, архивации данных и т.д. разработаны специальные форматы хранения данных, с помощью которых обеспечивается автоматизированный экспорт (импорт) пользовательских баз данных и результатов расчетов.

С помощью мастера создания форматов обмена данными пользователь может самостоятельно настроить собственные форматы экспорта/импорта данных в файлы:

Текстового процессор Microsoft WORD (Office 97 и выше)

Электронные таблицы Microsoft EXCEL (Office 97 и выше)

Текстовые файлы ASCII (с форматированием полей или разделителем)

Электронные таблицы формата DBASE

Электронные таблицы формата PARADOX

Электронные таблицы формата FOXPRO

Для пользователей программы «СБРОС» версии 2.x разработан модуль для конвертации данных в «ПДС-Эколог».

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

К программному комплексу могут подключаться дополнительные программы, которые будут работать с уже сформированными пользователями базами данных.

В частности, это программа, предназначенная для расчетов поверхностного стока с территории предприятий, и программа для обработки таблиц 2-ТП (Водхоз).

Программный комплекс имеет удобный пользовательский интерфейс, обширную контекстно-зависимую справочную систему с рекомендациями по расчету ПДС и методами расчета кратности разбавления сточных вод.

Программа поставляется с несколькими контрольными примерами.

**«РАСЧЕТ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для **расчета прогнозируемого объёма поверхностного стока**, который используется при оформлении лимитов и лицензий на водопользование, разработке нормативов ПДС загрязняющих веществ в водные объекты, разработке проектов ЛОС для очистки поверхностных стоков и т.д.

Программа имеет удобный пользовательский интерфейс, обширную контекстно-зависимую справочную систему с рекомендациями по расчету. В состав программы входят средства для ведения баз данных по предприятиям-водопользователям региона с характеристиками их выпусков. Все базы данных открыты для добавления, удаления и корректировки данных и могут обновляться пользователем.

Программа состоит из трех модулей:

### **МОДУЛЬ ВЕДЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

Модуль обеспечивает создание и ведение баз данных по:

- Предприятиям-водопользователям,
- выпускам сточных вод,
- коэффициентам стока,
- потерям при землепользовании,
- гидрологическим характеристикам регионов и т.д.

### **МОДУЛЬ ВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Модуль предназначен для создания и ведения необходимой для обработки данных контрольно-справочной информации:

- Характеристика поверхности – содержит коэффициенты стока различных поверхностей, находящихся на территории предприятия (асфальтобетонные покрытия, булыжные мостовые, кровля, газоны и т.д.), рекомендованные каждой из расчётных методик,
- Высота слоя потерь для характерных видов водопользования при различном типе почвы,
- Расположение коллекторов – условия расположения коллекторов и их влияние на период однократного превышения расчетной интенсивности дождя для населенных пунктов,
- Метеостанции – данные осадкомерных станций (средние значения месячных сумм осадков, коэффициенты вариации и асимметрии, максимальные суточные слои осадков и т.д.),
- Территориальное деление – данная информация может применяться для выбора групп предприятий по территориальной принадлежности. Весь регион делится на любое количество категорий, например: Город и область.

Справочники являются информационной основой для расчетов ливневого стока. Пользователь может большинство из них корректировать и по необходимости добавлять в базу новые записи.

### **РАСЧЕТНЫЙ МОДУЛЬ**

Расчёт ливневого стока предприятия производится после занесения общей информации о предприятии и информации о характеристиках выпуска сточных вод.

В программе используются следующие расчетные методы:

- ☒ Методика расчёта расходов дождевых вод (СНиП 2.04.03-85. Канализация. На-

ружные сети и сооружения).

☑ Методические рекомендации по расчету объема поверхностного стока для водопользователей Санкт-Петербурга и Ленинградской области (в соответствии с "Временными рекомендациями по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты". ВНИИ ВОДГЕО, ВНИИВО).

☑ Методика расчета объемов организованного и неорганизованного дождевого и талого стока в системы коммунальной канализации (Правила пользования системами коммунальной канализации Санкт-Петербурга).

Расчет ливневого и талого стока осуществляется с контрольными установками пользователя и полностью им контролируется. Все расчёты производятся в точном соответствии с рекомендованными методиками. Результаты расчетов, а также любые данные всех электронных таблиц программы автоматически внедряются в программы Microsoft Word и Excel (Office 97 и выше) или могут быть записаны в текстовые файлы или другие электронные таблицы.

Во время выполнения расчета создается отчетный документ в формате Microsoft Word, который содержит описание выбранного метода, все исходные данные и рассчитанные характеристики.

Программа «Расчет поверхностного стока» может работать совместно с программой «ПДС-Эколог», используя общие базы данных.

Для пользователей программы «СТОК» версии 2.x разработан модуль для конвертации данных в программу «Расчет поверхностного стока».

Программа поставляется с несколькими контрольными примерами.

### **ПРОГРАММА ВЫПУСКА ФОРМ 2-ТП (водхоз)**

#### **«2-ТП (ВОДХОЗ)»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для подготовки и выпуска **форм статистической отчетности 2-ТП (Водхоз)**. Подготовку исходных данных для выпуска форм можно осуществлять двумя путями: путем ручного ввода данных и путем приема данных из программы «ПДС-Эколог». На основании введенных или принятых данных будут автоматически сформированы формы 2-ТП (Водхоз).

Программа позволяет проводить автоматический анализ введенных или принятых данных.

Программа может работать как самостоятельно, так и в составе комплекса «ПДС-Эколог». Программа может быть доработана с учетом региональных требований к таблицам статистической отчетности.

### **ПРОГРАММА ПРИЕМА, АНАЛИЗА И АРХИВИРОВАНИЯ ФОРМ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ «2-ТП (ОБЗОР) – ВОДХОЗ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа «2-ТП (ОБЗОР) – ВОДХОЗ» предназначена для использования в территориальных органах охраны окружающей среды для автоматического приема, обработки и хранения данных, содержащихся в **форме статистической отчетности 2-ТП (Водхоз), в масштабах региона.**

Программа позволяет принимать отчеты предприятий по форме 2-ТП (Водхоз) как в режиме ручного ввода (с бланков формы «2-ТП (Водхоз)»), так и в электронном виде.

Программа позволяет проводить анализ изменения динамики водопотребления/водоотведения по годам как для отдельных предприятий, так и для целых групп, сформированных по заданным пользователем критериям. Результаты расчетов и обзоров представляются в текстовом и графическом виде.

Программа «2-ТП (ОБЗОР) – ВОДХОЗ» может быть доработана с учетом региональных требований к таблицам статистической отчетности.

**ПРОГРАММА ВЕДЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ХАРАКТЕРИСТИКАМ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ОЦЕНКИ ЕЕ КАЧЕСТВА  
«ЭКОЛОГ – ЧИСТАЯ ВОДА».  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.0 для WINDOWS)**

Программный пакет предназначен для ведения компьютерной базы данных по различным характеристикам загрязненности питьевой воды и оценки ее качества.

В состав пакета входят следующие программные модули ведения баз данных и оценки качества питьевой воды:

**Модуль «Ведение баз данных»**

- Создание и ведение базы данных (БД) пунктов контроля качества вод и БД измерений качества воды по перечню контролируемых показателей;
- Визуализация данных измерений;
- Выполнение различных запросов к БД и формирование отчетов.
- Ввод данных в программу, подготовленных в соответствующем формате в коммутационных файлах;
- Запись любых данных программы во внешние коммутационные файлы для переноса на другой компьютер;
- Создание новых структур данных программы (новой пустой БД), копирование текущих выборок данных в новую БД, переключение между несколькими БД.

**Модуль «Оценка качества питьевой воды»**

В модуле выполняется оценка соответствия питьевой воды гигиеническим нормативам качества и оценивается риск для здоровья населения при краткосрочном и долгосрочном употреблении воды.

Риск для здоровья населения при краткосрочном и долгосрочном употреблении воды рассчитывается отдельно для каждой группы показателей и подразделяется на

риск эпидемиологической опасности, риск развития неблагоприятных органолептических эффектов, риск канцерогенных эффектов и общетоксический риск.

**ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД  
«ЭКОЛОГ – ГИДРОХИМИЯ»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 3.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для решения широкого круга задач, связанных с мониторингом качества поверхностных вод, на основе ведения и обработки больших массивов данных наблюдений.

Программа состоит из ряда взаимосвязанных программных модулей, объединенных общим интерфейсом пользователя, и непосредственно баз данных, которые независимы от пользовательских программ и могут быть созданы на любой СУБД.

Пользователю предоставляются возможности и развитые средства для:

- ведения баз данных (водные объекты, пункты наблюдения за качеством воды, результаты анализа отбора проб, контрольно-справочная информация).
- корректировки, добавления и удаления данных на различных уровнях (поле данных, запись, таблица данных, база данных),
- создания новых пользовательских баз данных,
- переключения между различными пользовательскими базами данных и обмена данными между ними.

Программы обработки данных наблюдений позволяют получать различного рода расчетные данные, характеризующие состояние водных объектов, выявлять тенденции (динамику) изменения качества вод во времени и пространстве.

Программа содержит развитые средства поиска данных и формирования запросов.

Модуль экспорта данных позволяет выводить любые группы данных в различных форматах во внешние файлы (MS Word, Excel, электронные таблицы DBASE и PARADOX, текстовые файлы с заданным пользователем форматированием).

Модуль импорта данных позволяет пользователям настроить потоковый ввод данных в программу из текстовых файлов и файлов локальных баз данных.

Для пользователей программы СППР-Гидрохимия дополнительно включен модуль обмена данными с этой программой.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА РАЗБАВЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
«ЭКОЛОГ – POLLUTION»  
(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 7.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для расчета разбавления загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в водотоки (реки, каналы), водоемы и прибрежные зоны морей.

Для расчетов кратности разбавления сточных вод в реках и водоемах, в качестве основных, используются методы, основанные на численном решении уравнений турбулентной диффузии.

Детальные методы расчета представляют собой, непосредственно численные решения уравнений, а упрощенные строятся на аналитической или графической аппроксимации этих решений.

В программе используются апробированные и рекомендованные в нормативных документах методы расчета, которые позволяют получать распределение максимальной концентрации загрязняющего вещества от места выпуска до контрольного створа.

В состав пакета входят средства для ведения баз данных по предприятиям-водопользователям региона с характеристиками их выпусков и составом сточных вод, гидрологическим и гидрохимическим характеристикам водных объектов, справочников веществ со значениями предельно-допустимых концентраций в водных объектах для различных категорий водопользования и методами их определения. Все базы данных открыты для добавления, удаления и корректировки данных и должны обновляться пользователем.

Программа имеет удобный пользовательский интерфейс, обширную контекстно-зависимую справочную систему, с подробным описанием методов расчета кратности разбавления сточных вод.

### **ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ЭКОЛОГ – ГИДРОРАСЧЕТЫ»**

Программный комплекс «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ» предназначен для ведения баз данных по основным гидрологическим характеристикам (среднегодовые и среднемесячные расходы воды, характеристики максимального стока весеннего половодья и дождевых паводков, характеристики минимального стока, наибольшие уровни воды и т.д.) и выполнения гидрологических расчетов с помощью прикладных программ комплекса в соответствии с нормативным документом Госстроя Российской Федерации СП-33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», который вступил в действие с 1 января 2004 г. (Постановление Госстроя РФ № 218 от 26 декабря 2003 г.)

Программный комплекс «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ» включает в себя БД «ГИДРОРАСЧЕТЫ» (СУБД и информацию), вычислительные программы и специализированную ГИС с оригинальными слоями и информацией.

С базами данных комплекса «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ» напрямую работают следующие программы:

- Программа оценки однородности эмпирического распределения и стационарности параметров временных рядов.
- Программа приведения непродолжительных рядов наблюдений к многолетнему периоду и восстановления пропусков наблюдений с формированием соответствующей архивной базы восстановленных данных.

- Программа определения расчетных гидрологических характеристик по продолжительным рядам наблюдений, с формированием результатов расчетов в текстовом и графическом виде.
- Программа определения расчетных гидрологических характеристик в условиях неоднородных условий формирования стока.
- Программа определения расчетных гидрологических характеристик с учетом исторических максимумов.
- Программа определения расчетного внутригодового распределения.
- Программа определения расчетных уровней воды и зависимости  $Q=f(H)$  по данным о продольном профиле, расчетным значениям расхода воды и скоростям течения.
- Программа определения профиля предельного размыва по измеренному профилю сечения, расчетным значениям расхода воды, скоростям течения и типу руслового процесса.

Программный комплекс «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ» также выполняет функции специализированной ГИС. Для этой цели разработан специальный модуль, позволяющий связывать информацию геоинформационных слоев электронных карт с базой данных и вычислительными программами комплекса «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ». В качестве базовой используется электронная карта России масштаба 1:1000000 и подготовленные специализированные геоинформационные слои, включающие в себя: пункты гидрологических наблюдений в количестве 1570 пунктов на европейской территории России, контуры водосборов, центры тяжести водосборов и границы УГМС. Модуль позволяет выбирать объекты специализированных электронных слоев (например, пункты гидрологических наблюдений) и связывает их с базой данных и вычислительными программами. Также имеется функция передачи расчетных гидрологических характеристик в таблицы ГИС для целей представления результатов на географическом пространстве, их интерполяции и определения расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных наблюдений.

Программный комплекс «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ» может быть насыщен (по дополнительной договоренности с заказчиком) опубликованной информацией о многолетних рядах наблюдений за основными гидрологическими характеристиками (годовые, среднемесячные расходы воды, максимальный сток весеннего половодья и дождевых паводков, минимальный летний и зимний сток, максимальные уровни воды). В настоящее время база данных включает информацию об основных гидрологических характеристиках по последний год публикации гидрологического ежегодника для 1570 пунктов наблюдений на европейской территории России и по 1980-1990 гг. для всех остальных пунктов на территории России.

#### **«БАЗА ДАННЫХ ГИДРОРАСЧЕТЫ» (ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

База данных (БД) программного комплекса «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ» представляет собой средства управления базой данных (СУБД) и информацию по основным гидрологическим характеристикам за многолетний период.

В состав БД «ГИДРОРАСЧЕТЫ» входят следующие подсистемы:

- подсистема подготовки и редактирования данных;

- подсистема проверки информации и отображения ее в графическом виде для предварительного анализа;
- подсистема поиска информации в БД и формирования различного вида выборок;
- подсистема экспорта (выдачи) информации из БД;
- встроенный графический редактор для предварительного просмотра информации в виде графиков и таблиц.

### **«ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЯДОВ»** **(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для восстановления пропусков наблюдений и приведения непродолжительных рядов к многолетнему периоду на основе регрессионных зависимостей для двух основных ситуаций: продолжительность рядов наблюдений более 6-10 лет и менее 6 лет, для чего применяются следующие методические подходы:

- регрессионные зависимости с более продолжительными рядами-аналогами;
- построение пространственных однофакторных зависимостей между разными годами наблюдений.

Программа работает в двух вариантах:

- в составе программы «ЭКОЛОГ – ГИДРОРАСЧЕТЫ» – данные для восстановления напрямую предаются для расчетов из программы «ЭКОЛОГ – ГИДРОРАСЧЕТЫ», восстановленные данные пополняют базы данных комплекса;
- как независимая программа – данные для обработки берутся из текстовых файлов, восстановленные данные записываются в различных форматах (MS Word, Excel, текстовые файлы) по желанию пользователя.

### **«ХАРАКТЕРИСТИКА»** **(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для определения основных расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений (расчет обеспеченных характеристик).

Программа работает в двух вариантах:

- в составе программы «ЭКОЛОГ – ГИДРОРАСЧЕТЫ» – ряды наблюдений в программу передаются непосредственно из баз данных программы «ЭКОЛОГ – ГИДРОРАСЧЕТЫ»;
- как независимая программа – данные для расчетов импортируются из текстового файла

### **«ПРОФИЛЬ»** **(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для определения расчетных уровней воды (глубин) по профилю, расчетным значениям расхода воды и скоростям течения. Профиль поперечного сечения делится на ряд однородных по скоростям участков (русло, левая и

правая пойма). Расчет расходов воды проводится для каждого участка по заданной градации уровня.

Результатами расчетов являются кривые  $Q=f(H)$  для каждого сечения профиля и суммарная кривая  $Q=f(H)$  для всего профиля.

В программе ведется база данных по всем рабочим профилям и их отметкам, исходным данным и результатам расчетов. Результаты расчетов выводятся в текстовом и графическом виде.

### **«РАЗМЫВ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 2.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для определения профиля предельного размыва по измеренному профилю сечения, расчетным значениям расхода воды, скоростям течения и типу руслового процесса. В программе ведется БД по всем рабочим профилям и их отметкам. Результаты расчетов выводятся в текстовом и графическом виде.

### **«ОДНОРОДНОСТЬ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для оценки однородности резко отклоняющихся экстремальных значений в эмпирическом распределении по статистическим критериям Диксона и Смирнова-Граббса и однородности (стационарности) основных параметров временных рядов гидрологических характеристик: средних значений и дисперсий по статистическим критериям Стьюдента и Фишера. Все статистические критерии учитывают такие особенности гидрологической информации как естественную внутрирядную связанность и асимметричность эмпирических распределений. Программа позволяет оценивать до трех резко отклоняющихся экстремальных значений в эмпирическом распределении и сравнивать средние значения и дисперсии двух частей временного ряда, которые выбираются пользователем. Результатами расчетов по программе являются выводы об однородности или неоднородности эмпирических распределений и параметров временных рядов.

### **«СОСТАВНЫЕ КРИВЫЕ»**

**(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для определения расчетных гидрологических характеристик в случае неоднородности исходных данных гидрометрических наблюдений. При этом рассматриваемый ряд состоит из неоднородных элементов гидрологического режима, неоднородность обусловлена естественными причинами и не может быть устранена. Примером являются временные ряды, включающие как максимальные расходы воды весеннего половодья, так и дождевых паводков, временные ряды с замерзанием или пересыханием стока и т.д. В программе выполняются расчеты по каждой однородной совокупности, а затем результаты объединяются в общую (составную) кривую одним из двух способов: при наличии в каждом году всех или только одного однородного значения. В частном случае учитываются нулевые значения.

Результатом являются расчетные значения по каждому однородному распределению и по общей кривой.

### **«ИСТОРИЧЕСКИЙ МАКСИМУМ»** **(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа предназначена для определения параметров распределений и расчетных значений гидрологических характеристик с учетом исторических максимумов. Реализованы следующие ситуации: исторические максимумы за пределами ряда наблюдений, исторические максимумы внутри ряда наблюдений и исторические максимумы как внутри, так и за пределами исходных данных гидрометрических наблюдений. С учетом исторических максимумов определяются параметры распределений (среднее значение, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии) методом моментов и методом приближенного наибольшего правдоподобия (статистики лямбда 2 и лямбда 3). В результате вычисляются расчетные гидрологические характеристики с учетом информации об исторических максимумах.

### **«ВНУТРИГОДОВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ»** **(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

Программа включает в себя стадию предвычислений и три основные вычислительные блока, представленные в виде программ, реализующих три метода расчета внутригодичного распределения стока: метод компоновки, метод реального года и осреднения в грациях водности. На стадии предвычислений на основе многолетних гидрографов устанавливаются границы водохозяйственного года и основных его периодов, границы граций водности, единицы измерения и вычисляются объемы стока за все периоды года. В зависимости от метода расчета внутригодичного распределения осуществляются определение расчетных гидрологических характеристик за сезоны и периоды года. Результатом расчетов является расчетное внутригодичное распределение для каждой грации водности в относительных единицах, объемах стока и расходов для заданной расчетной обеспеченности.

### **«ГИС-МОДУЛЬ»** **(ТЕКУЩАЯ ВЕРСИЯ: 1.0 для WINDOWS)**

На основе программного продукта «МарХ» был разработан «ГИС-МОДУЛЬ», который позволяет связывать объекты геоинформационных слоев на электронной карте с базой данных и вычислительными программами при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений программного комплекса «ЭКОЛОГ-ГИДРОРАСЧЕТЫ». «ГИС-МОДУЛЬ» работает с электронной картой масштаба 1:1000000 и созданными специализированными слоями пунктов наблюдений, центров тяжести водосборов и другими. Модуль использует основные функции ГИС MapInfo по выбору объектов геоинформационного слоя: внутри круга, прямоугольника, произвольный выбор объектов и совместные функции. При выборе объектов геоинформационного слоя по ключевому признаку (в данном случае код поста) осуществляется связь объектов слоя с информацией базы данных. «ГИС-МОДУЛЬ» может также работать с любыми другими электронными картами, например, масштаба 1:200000, имеющимися у пользователя, с разными специализированными слоями. «ГИС-МОДУЛЬ» также дает возможность записывать результаты расчетов (параметры распределений, расчетные значения, коэффициенты и параметры региональных зависимостей и т.д.) в поля

таблицы ГИС MapInfo для целей интерполяции и определения расчетных гидрологических характеристик в любой точке гидрографической сети при отсутствии данных наблюдений.

**Дополнительно к «ГИС-МОДУЛЮ» могут поставляться следующие компоненты:**

**«СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СЛОИ»**

Специализированные геоинформационные слои подготовлены на основе электронной карты России масштаба 1:1000000 с уточнениями по картам масштаба 1:200000 для территории Северо-Запада России и включают следующую информацию: пункты наблюдений, контуры водосборов, центры тяжести водосборов, границы УГМС. Подготовленный геоинформационный слой пунктов гидрологических наблюдений включает в себя точечные объекты, представляющие собой координаты 1570 пунктов наблюдений: широта и долгота с точностью до четвертого знака после запятой от целого градуса. Контуры водосборов до замыкающих створов проводились с учетом слоев рельефа и гидрографии. Не оцифровывались малые водосборы, для которых водные объекты не приведены в слое гидрографии. Также не оцифровывались большие водосборы с площадями более 40-50 тыс. км<sup>2</sup>, которые являются интерзональными и для них интерполяция расчетных значений по площади не применяется. Слой контуров водосборов содержит 1046 площадных объектов. Слой центров тяжести водосборов состоит из точечных объектов и содержит координаты 1323 центров тяжести на европейской территории России. По запросам заказчика специализированные геоинформационные слои могут дополняться новыми объектами.

**«МЕТАДАННЫЕ»**

Данный блок содержит информацию по основным характеристикам поста, реки и водосбора: площадь водосбора, дата открытия поста, расстояние от поста до истока и устья, уклон реки и водосбора, высота водосбора, лесистость, озерность, заболоченность и ряд других характеристик для 1570 пунктов наблюдений на европейской территории России, которые включены в специализированные геоинформационные слои (посты, контуры водосборов и центры тяжести водосборов). По запросам пользователя информация по основным характеристиках пункта наблюдений и водосбора может быть получена для других пунктов наблюдений.

**Получить дополнительную информацию и задать все интересующие вас вопросы вы можете, обратившись в Фирму «Интеграл» любым удобным вам способом:**

**Адрес для писем: 191036, Санкт-Петербург, ул. 4 Советская, 15 Б**

**Телефон и факс: (812) 740-11-00 (многоканальный)**

**Прямой московский номер (495) 221-08-56**

**Факс: (812) 717-70-01**

**eco@integral.ru**

**<http://www.integral.ru/>**

**ICQ-консультант #471-490-073**

**Skype – integral.ru**