УДК 63.001.89(100)

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

***В.Ф. Федоренко,*** академик РАН, директор
ФГБНУ "Росинформагротех"
E-mail: fgnu@rosinformagrotech.ru

**Аннотация.** *Интенсификация производства продукции животноводства создает условия для повышения уровня ресурсопотребления и усиления негативного воздействия на окружающую среду. При решении задачи предотвращения и снижения текущего негативного воздействия на окружающую среду предусматривается использование механизма экологического нормирования на основе технологических нормативов при условии обеспечения приемлемого риска для окружающей среды и здоровья населения. В сложившихся условиях наиболее перспективным направлением представляется внедрение модели экологического нормирования с учетом концепции наилучших доступных технологий (НДТ). Комплекс мер по переходу на принципы НДТ и внедрение современных технологий включает разработку информационно-технических справочников наилучших доступных технологий (ИТС НДТ). Для работы над Справочниками созданы технические рабочие группы, которыми в настоящее время рассмотрены и утверждены графики разработки соответствующих ИТС НДТ; аббревиатура названий и сфера распространения ИТС; анкеты для сбора показателей и данных с сельскохозяйственных предприятий. Также в соответствии с графиками разработки ИТС НДТ утверждены шаблоны анкет, осуществляется сбор показателей и данных от предприятий АПК с последующим анализом полученной информации. Проекты ИТС по наилучшим доступным технологиям будут представлены в Росстандарт в срок до 1 декабря 2017 г.*

**Ключевые слова:** *наилучшие доступные технологии, окружающая среда, негативное воздействие, свиноводство, птицеводство, убой, мясокомбинат, молочная продукция, продукты питания.*

Интенсивное развитие животноводства предусматривает технологическую и техническую модернизацию, которая предполагает:

- обеспечение оптимальных условий для максимальной реализации созданного генетического потенциала продуктивности скота и птицы;
- повышение производительности труда и сокращение численности занятых в сельскохозяйственном производстве;
- импортозамещение продукции сельского хозяйства (мясо, яйца и пр.) и средств производства (породы животных, техника и оборудования).

Вместе с тем интенсификация производства продукции животноводства создает условия для повышения уровня ресурсопотребления и усиления негативного воздействия на окружающую среду (таблица 1) [1].

Президентом Российской Федерации утверждены «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», целью которых является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений, реализацию права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепление правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности [2].

При решении задачи предотвращения и снижения текущего негативного воздействия на окружающую среду предусматривается, в числе прочих, использование такого механизма, как экологическое нормирование на основе технологических нормативов при условии обеспечения приемлемого риска для окружающей среды и здоровья населения [3]. В сложившихся условиях наиболее перспективным направлением представляется внедрение модели экологического нормирования с учетом концепции наилучших доступных технологий (НДТ).

**Таблица 1. Потребляемые ресурсы и потенциальные выбросы в животноводстве**

| Наименование технологических операций | Потребляемые ресурсы | Потенциальные выбросы |
|---|---|---|
| Содержание животных:<br>- способ содержания (клетки, станки, свободное)<br>- системы удаления из помещения и хранения навоза (помета) | энергия, подстилка | аммиак, запах, шум, навоз |
| - оборудование для контроля и поддержания микроклимата<br>- оборудование для кормления и поения животных и птицы | энергия, корма, вода | шум, грязная вода, пыль |
| Хранение кормов и кормовых добавок | энергия | пыль |
| Хранение навоза | - | аммиак, запах, загрязнение почвы |
| Хранение отходов, отличных от навоза | - | запах, загрязнение почвы и подземных вод |
| Хранение туш животных | - | запах |
| Выгрузка, погрузка животных | - | шум |
| Внесение навоза в почву | энергия | выбросы вредных газов, запах, загрязнение почвы, подземных вод и водного пространства азотом, фосфором, калием и другими микроэлементами, шум |
| Переработка навоза на ферме | наполнители, вода, энергия | выбросы вредных газов, сточные воды, загрязнение почвы |
| Измельчение и дробление кормов | энергия | пыль, шум |
| Очистка сточных вод | добавки, энергия | запах, сточные воды |
| Сжигание туш | энергия | выбросы вредных газов, запах |

В статье 1 Федерального закона № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об охране окружающей среды” и отдельные законодательные акты Российской Федерации» закреплен термин «Наилучшая доступная технология – технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения» [4].

Мировой опыт показывает, что внедрение принципа наилучших доступных технологий позволяет не только значительно улучшить экологическую ситуацию за счет обновления основных фондов, но и создать энергоэффективные и ресурсосберегающие производственные мощности.

Достижение этих целей в животноводстве возможно при одновременном решении задачи снижения доли импорта, которая по-прежнему велика. Так, в производстве свинины только по некоторым направлениям удалось ее снизить до 10-25% (данные НСС, 2015 г.). В птицеводстве на предприятиях с уровнем рентабельности более 20% используют импортное материально-техническое обеспечение [5].

Правительство России распоряжением от 19.03.2014 г. № 398-р утвердило комплекс мер по переходу на принципы НДТ и внедрение современных технологий, который включает, в т.ч., и разработку информационно-технических справочников наилучших доступных технологий. Распоряжением Правительства РФ от 31.10.2014 г. № 2178-р утвержден поэтапный график создания в 2015-2017 гг. 51 справочников по НДТ [6].

Целью технологического, экологоориентированного развития России являются следующие направления:

- решение технологической задачи модернизации, обеспечивающей экологически ориентированный рост экономики;
- реализация права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепление правопорядка в области охраны окружающей среды;

- сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений;

- обеспечение импортозамещения и экологической безопасности.

Для достижения данных целей предлагается несколько моделей:

- формирование технологических нормативов при условии обеспечения приемлемого риска для окружающей среды и здоровья населения;

- модернизация концепции экологического нормирования на принципах НДТ;

- организация производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники;

- наилучшее сочетание критериев охраны окружающей среды при условии наличия техническо-экономической возможности и целесообразности применения инноваций.

Стимулирование перехода на наилучшие доступные технологии в России позволит ускорить данный процесс. Оно предполагает как льготы, так и санкции на различных стадиях перехода (рисунок).

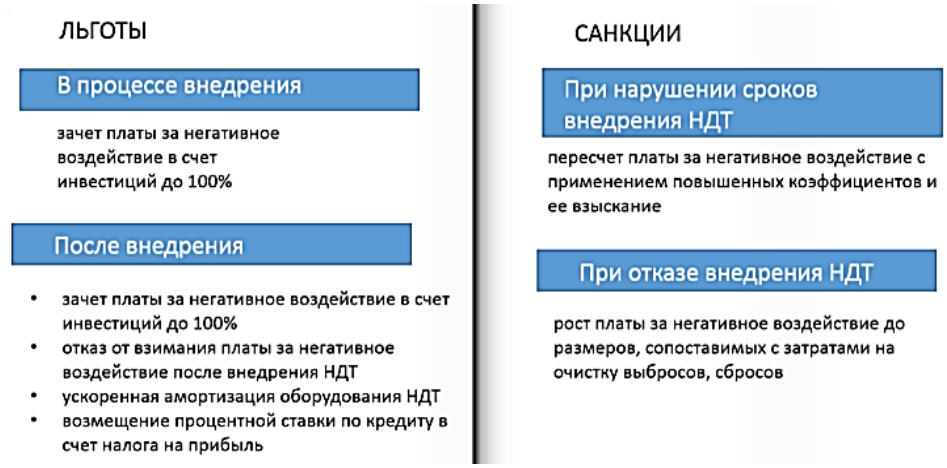


**Рис. Стимулирование перехода на принципы НДТ в России**

Системой критериев для оценки воздействия на окружающую среду и получения выдаваемого комплексного разрешения в различных отраслях экономики являются НДТ, определяемые как технологии и организационные меры, призванные предотвратить и в случае, если это невозможно, минимизировать общую нагрузку химических загрязнений промышленного характера на окружающую среду при приемлемых затратах.

НДТ включают следующие аспекты, которые применяются при оценке всего жизненного цикла предприятия, технологии и продукции [7]:

- наилучшие – обеспечение защиты окружающей среды наиболее эффективным способом по сравнению с остальными;

- доступные – готовность разработанной технологии к внедрению, экономическая эффективность, техническая осуществимость, учет положительного опыта использования данной технологии на конкретных предприятиях;

- технологии – совокупность процессов проектирования, строительства предприятия, использования технологий, вывода предприятия из эксплуатации по окончании жизненного цикла.

Новации экологического регулирования в России в соответствии с Федеральным законом «О внесении изменений в Федеральный закон “Об охране окружающей среды” и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (вступил в силу с 1 января 2015 года) предполагают:

- разделение предприятий на 4 категории;

- введение технологического нормирования на принципах НДТ;

- перераспределение поднадзорных объектов между федеральным и региональными надзорными органами;

- применение к каждой категории дифференцированных мер государственного регулирования;

- возрождение института государственной экологической экспертизы;

- замена трех действующих разрешений на выбросы, сбросы и размещение отходов комплексным экологическим разрешением, декларацией и представлением отчетности;

- дифференциация требований к производственному экологическому надзору в зависимости от категории объекта;

- систематизация экологической информации о предприятии в рамках ведения государственного экологического учета объектов;

- законодательное регулирование вопросов платы за негативное воздействие на окружающую среду;

- внедрение механизмов экологического стимулирования снижения загрязнения окружающей среды

Переход на новую систему экологического регулирования предполагается осуществить до 2040 года. Он разделен на несколько этапов:

2015-2021 гг. – строительство новых предприятий, соответствующих принципам НДТ;

2021-2026 гг. – внедрение НДТ на 100 пилотных предприятиях;

2026-2033 гг. – показатели сбросов, выбросов всех 300 пилотных предприятий соответствуют технологическим показателям НДТ;

2033-2040 гг. – все крупные предприятия соответствуют требованиям НДТ (≈15000, 90% загрязнений).

Алгоритм перехода на принципы НДТ предполагает: разработку и публикацию отраслевых справочников НДТ; утверждение технологических показателей выбросов и сбросов НДТ; формирование перечня предприятий, относящихся к I кат.; одобрение программ межведомственной комиссией; разработку предприятиями программ повышения экологической эффективности; положительное заключение государственной экологической экспертизы проектов нового строительства или модернизации производств; выдачу предприятию комплексного экологического разрешения.

В соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды» распоряжением Правительства РФ от 24.12.2014 г. № 2674-р утвержден перечень областей применения НДТ, в котором к сельскому хозяйству относятся: разведение свиней, сельскохозяйственной птицы; убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях; производство пищевых продуктов, напитков, молока и молочной продукции. Распоряжением Правительства РФ от 31.10. 2014 г. № 2178-р утвержден график создания в 2015-2017 гг. отраслевых справочников НДТ. Вопросам сельского хозяйства посвящены пять справочников, работу по разработке которых предусмотрено приведенным выше документом завершить на III этапе реализации этого проекта в 2017 г. (табл. 2).

**Таблица 2. Области, отрасли сельскохозяйственного производства и информационно-технические справочники НДТ, подлежащие разработке в сфере сельского хозяйства на III этапе (2017 г.)**

| Отрасли, утв. распоряжением Правительства РФ от 24.12.2014 №2674-р | Справочники, утв. распоряжением Правительства РФ от 31.10.2014 №2178-р | Ответственный исполнитель | Справочники НДТ, действующие в странах ЕС | Код, объем |
|---|---|---|---|---|
| Разведение свиней, сельскохозяйственнойной птицы | Интенсивное разведение свиней | Минсельхоз России<br>Минпромторг России<br>Росстандарт | Для интенсивного выращивания домашней птицы и свиней | ILF, 383 стр. |
| | Интенсивное разведение сельскохозяйственной птицы | | | |
| Убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях | Убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях, побочные продукты животноводства | Минсельхоз России<br>Минпромторг России<br>Росстандарт | Для убоя и промышленной переработки субпродуктов | SA, 469 стр. |
| Производство пищевых продуктов, напитков, молока и молочной продукции | Производство продуктов питания | Минсельхоз России<br>Минпромторг России<br>Росстандарт<br>Роспотребнадзор | Для производства продуктов питания, напитков и молока | FDM, 682 стр. |
| | Производство напитков молока и молочной продукции | | | |
| Всего 3 из 37 | Всего 5 из 47+3 | | Всего 3 из 33 | |

Постановлением Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» установлены критерии отнесения объектов, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий (к объектам I категории). Это постановление позволило конкретизировать размеры предприятий, которые относятся к области применения наилучших доступных технологий в АПК:

- по производству следующих пищевых продуктов:

• мясо и мясопродукты (с проектной производительностью 50 тонн готовой продукции в сутки и более);

• растительные и животные масла и жиры (с проектной производительностью 75 тонн готовой продукции в сутки и более);

• продукция из картофеля, фруктов и овощей (с проектной производительностью 300 тонн готовой продукции в сутки (среднеквартальный показатель) и более);

• молочная продукция (с проектной мощностью 200 тонн перерабатываемого молока в сутки (среднегодовой показатель) и более);

- по разведению сельскохозяйственной птицы (с проектной мощностью 40 тыс. птицемест и более);

- по выращиванию и разведению свиней (с проектной мощностью 2000 мест и более), свиноматок (с проектной мощностью 750 мест и более);

- по переработке и консервированию мяса в части, касающейся выполнения работ по убою животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях.

В соответствии с п. 6 статьи 28.1. Наилучшие доступные технологии (введен Федеральным законом от 21.07.2014 N 219-ФЗ) информационно-технические справочники по НДТ должны содержать:

- описание наилучшей доступной технологии для конкретного вида хозяйственной и (или) иной деятельности, в т.ч. перечень основного технологического оборудования;

- указание о конкретном виде хозяйственной и (или) иной деятельности (отрасли, части отрасли, производства), осуществляемой в Российской Федерации, включая используемые сырье, топливо;

- описание основных экологических проблем, характерных для конкретного вида хозяйственной и (или) иной деятельности;

- методология определения наилучшей доступной технологии;

- технологические показатели наилучших доступных технологий;

- методы, применяемые при осуществлении технологических процессов для снижения их негативного воздействия на окружающую среду и не требующие технического переоснащения, реконструкции объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;

- оценка преимуществ внедрения наилучшей доступной технологии для окружающей среды;

- данные об ограничении применения наилучшей доступной технологии;

- экономические показатели, характеризующие наилучшую доступную технологию;

- сведения о новейших наилучших доступных технологиях, в отношении которых проводятся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы или осуществляется их опытно-промышленное внедрение;

- иные сведения, имеющие значение для практического применения наилучшей доступной технологии.

Основными источниками информации по уровням эмиссии/сбросу в окружающую среду являются:

• нормативы предельно допустимых выбросов в окружающую среду;

• разрешения на выбросы загрязняющих веществ;

• данные по оплате за выбросы и негативное воздействие на окружающую среду (по данным территориальных органов Минприроды России);

• предпроектные и проектные материалы систем канализования, водоснабжения и очистных сооружений;

• комплексные природоохранные программы;

• отчеты территориальных органов Минприроды России, испытательных лабораторий;

• технологические карты, сертификаты, технические условия;

• сеть Интернет, базы данных ФОИВ, ответственных за состояние окружающей среды, публикации, отчеты научных организаций и другая информация.

В России для определения наилучшей доступной технологии предлагается использовать сочетание критериев:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу времени или объем производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги либо другие предусмотренные международными договорами Российской Федерации показатели;

- экономическая эффективность ее внедрения и эксплуатации;

- применение ресурсо- и энергосберегающих методов;

- период ее внедрения;

- промышленное внедрение этой технологии на двух и более объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Учитывая новизну и сложность поставленной задачи, а также большой объем работ, который необходимо выполнить при подготовке справочников в предусмотренные сроки, Минсельхоз России издал приказ от 29.03.2016 г. №115, в котором были определены Департаменты, ответственные за разработку справочников НДТ (табл. 3), а координация работ по разработке справочников НДТ возложена на Депнаучтехполитики.

Во исполнение протокольного поручения (от 25.05.2016 № ЕА-13/156) на официальном сайте Минсельхоза России был размещен баннер «НДТ» с отсылкой на страницу сайта ФГБНУ «Росинформагротех» «Наилучшие доступные технологии» (НДТ) (http://www.rosinformagrotech.ru/ntd), на которой размещены собранные и систематизированные специалистами ФГБНУ «Росинформагротех» аналитические, нормативные, информационные и справочные материалы, посвященные вопросам перехода АПК на принципы НДТ.

ФГБНУ «Росинформагротех» подготовлены, изданы и направлены по Перечню, утверждаемому Минсельхозом России, пять научных аналитических обзоров по направлениям подготовки справочников НДТ. Для повышения эффективности и качества подготовки соответствующих справочников НДТ в сфере АПК они также были направлены разработчикам этих документов.

**Таблица 3. Ответственные департаменты МСХ и разработчики отраслевых справочников по наилучшим доступным технологиям**

| Наименование справочника НДТ | Отв. Департамент МСХ России | Разработчик справочника |
|---|---|---|
| Интенсивное разведение свиней | Депживотноводство | ФГБОУ ВО Донской ГАУ |
| Интенсивное разведение с.-х. птицы | Депживотноводство | ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева |
| Убой животных на мясокомбинатах, мясохладобойнях, побочные продукты животноводства | Деппищепром | ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ |
| Производство продуктов питания | Деппищепром | ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ |
| Производство напитков, молока и молочной продукции | Деппищепром | ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА |

Техническими рабочими группами рассмотрены и утверждены: графики разработки соответствующих информационно-технических справочников (ИТС) НДТ; аббревиатура названий и сфера распространения ИТС; анкеты для сбора показателей и данных с сельскохозяйственных предприятий.

В настоящее время в соответствии с графиками разработки ИТС НДТ утверждены шаблоны анкет, осуществляется сбор показателей и данных от предприятий АПК с последующим анализом полученной информации. Проекты ИТС по наилучшим доступным технологиям будут представлены в Росстандарт в срок до 1 декабря 2017 года.

**Литература:**

1. Международный опыт разработки принципов НДТ в сельском хозяйстве / Федоренко В.Ф. и др. М., 2015.
2. Основы государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 года. http://www.kremlin.ru/events/ president/news/15177
3. *Хаустов А.П., Редина М.М.* Нормирование антропогенных воздействий и оценка природоемкости территорий. М., 2008. 282 с.
4. О внесении изменений в ФЗ «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты РФ. http://www.consultant. ru/document/cons _doc_LAW_ 165823/
5. *Кузнецов В.В., Пахомова А.А.* Развитие птицеводства в условиях импортозамещения // Прикладные экономические исследования. М., 2015. С. 19-23.
6. О поэтапном графике создания в 2015-2017 гг. отраслевых справочников НДТ. URL: http://www.garant. ru/products/ipo/prime/doc/70685648/#ixzz3rNdcARfM
7. *Скобелев Д.О., Мезенцева О.В.* НДТ – элемент контроля и предотвращения негативного воздействия на окружающую среду // Контроль качества продукции. 2014. №6. С. 7-12.

**Literatura:**

1. Mezhdunarodnyj opyt razrabotki principov NDT v sel'skom hozyajstve / Fedorenko V.F. i dr. M., 2015.
2. Osnovy gosudarstvennoj politiki v oblasti ehkologicheskogo razvitiya RF na period do 2030 goda. http:// www.kremlin.ru/events/ president/news/15177
3. *Haustov A.P., Redina M.M.* Normirovanie antropogennyh vozdejstvij i ocenka prirodoemkosti territorij. M., 2008. 282 s.
4. O vnesenii izmenenij v FZ «Ob ohrane okruzhayushchej sredy» i otdel'nye zakonodatel'nye akty RF. http: //www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165823/
5. *Kuznecov V.V., Pahomova A.A.* Razvitie pticevodstva v usloviyah importozameshcheniya // Prikladnye ehkonomicheskie issledovaniya. M., 2015. S. 19-23.
6. O poehtapnom grafike sozdaniya v 2015-2017 gg. otraslevyh spravochnikov NDT. URL: http://www.garant.ru /products/ipo/pri me/doc/70685648/#ixzz3rNdcARfM
7. *Skobelev D.O., Mezenceva O.V.* NDT – ehlement kontrolya i predotvrashcheniya negativnogo vozdejstviya na okruzhayushchuyu sredu // Kontrol' kachestva produkcii. 2014. №6. S. 7-12.

**THE PRINCIPLE OF BEST AVAILABLE TECHNOLOGIES USING AT THE LIVESTOCK MODERNIZATION**

***V.F. Fedorenko***, RAS academician, director
FGBNY "Rosinformagrotech"

**Abstract.** *The livestock productivity intensification creates the conditions of the of resource consumption level and the environment negative impact increasing. At the problem of prevention and current negative environmental impact decreasing solving, it is provided of the mechanism of ecological regulation using based on technological standards at acceptable risk ensuring for the environment and public health. In the current condition, the most promising direction is the introduction of the environmental regulation model taking into account the concept of best available technologies (NDT). The complex of measures on the NDT principles transition and modern technologies introduction include the best available technologies' information-and-technical information's directories' development (ITC NDT). To work on this Directories are created technical working groups, at present by them are reviewed and approved the relevant schedules of appropriate ITC NDT; titles' abbreviation and ITC distribution scope; questionnaires to collect the agricultural enterprises' indicators and data. Also in accordance with the ITC NDT development's schedules, patterns of questionnaires are approved, the indicators and data collecting from APK enterprises with the subsequent analysis of the received information are held. Its ITC projects on the best available technologies will be presented in Rosstandart in the period by the 1st of December, 2017.*

**Keywords:** *the best available technologies, environment, negative impact, pigs breeding, poultry, slaughter, meat plant, dairy products, food products.*