

Анализ уровней выбросов загрязняющих веществ и годового потребления ресурсов в промышленном свиноводстве Российской Федерации

В. И. ТРУХАЧЕВ¹, И. Ю. СВИНАРЕВ¹, О. Л. ТРЕТЬЯКОВА², Т. Н. КУЗЬМИНА³, В. В. РУДОМАЗИН⁴, Н. А. СВЯТОГОРОВ², В. Н. КУЗЬМИН³

¹Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, 49, Москва, 127550, Российская Федерация

²Донской государственный аграрный университет, ул. Кривошлыкова, 24, пос. Персиановский, Октябрьский р-н, Ростовская обл., 346493, Российская Федерация

³Росинформагротех, ул. Лесная, 60, пос. Правдинский, г.о. Пушкинский, Московская обл., 141261, Российская Федерация

⁴Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики», Стремянный пер., 38, Москва, 115054, Российская Федерация

Резюме. Исследования проводили с целью актуализации информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям ИТС 41-2017 «Интенсивное разведение свиней» с описанием технологических процессов, оборудования, технических способов, методов, применяемых при интенсивном разведении свиней в Российской Федерации, позволяющей достичь высокой ресурсной и экологической эффективности. В проекте обновленного справочника учтены условия, изложенные в нормативно-правовых документах в отношении области применения справочников, перечня и значений маркерных веществ, а также результаты обработки 294 анкет от свиноводческих предприятий различных типов. Максимальные объемы выделения загрязняющих веществ, имеющих наибольшее негативное влияние с точки зрения экологического воздействия свиноводческих предприятий на окружающую среду и связанное с технологическим процессом производства, приходится на аммиак и сероводород. Объемы их выбросов на репродукторных предприятиях составляют соответственно 5,41321 и 0,17557 т/год, на откормочных площадках и предприятиях полного цикла – 4,94435 и 0,19110 т/год. Поэтому указанные соединения включены в перечень маркерных веществ, характеризующих качество воздуха и чистоту помещений для животных. Удельные уровни потребления ресурсов по предприятию за год по расходу воды составляют 3,14...98,37 м³/гол., энергетических ресурсов – 96,36 × кВт·ч/гол., природного газа – 18,3...74,92 м³/гол., ГСМ – 1,13...59,42 м³/гол. В результате актуализации ИТС 41-2017 «Интенсивное разведение свиней» в проект справочника внесены сопоставимые для предприятий различного типа и мощности показатели уровней эмиссии в окружающую среду загрязняющих веществ и потребления ресурсов. Обоснована необходимость проведения прикладных научных исследований по определению выбросов и сбросов загрязняющих веществ на всех этапах технологического процесса производства свиней.

Ключевые слова. наилучшая доступная технология, свиньи, навоз, маркерное вещество, аммиак, сероводород.

Сведения об авторах: В. И. Трухачев, доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН, ректор; И. Ю. Свиноарев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (e-mail: Ahi-Bah@ya.ru); О. Л. Третьякова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор; Т. Н. Кузьмина, старший научный сотрудник, В. В. Рудомазин, начальник отдела; Н. А. Святогоров, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; В. Н. Кузьмин, доктор экономических наук, главный научный сотрудник

Для цитирования: Анализ уровней выбросов загрязняющих веществ и годового потребления ресурсов в промышленном свиноводстве Российской Федерации // В. И. Трухачев, И. Ю. Свиноарев, О. Л. Третьякова и др. // Достижения науки и техники АПК. 2023. Т. 37. №. С. doi: 10.53859/02352451_2023_37_12_0

Analysis of pollutant emission levels and annual resource consumption in industrial pig farming in the Russian Federation

V. I. Trukhachev¹, I. Yu. Svinarev¹, O. L. Tret'yakova², T. N. Kuz'mina³, V. V. Rudomazin⁴, N. A. Svyatogorov², V. N. Kuz'min³

¹Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, ul. Timiryazevskaya, 49, Moskva, 127550, Russian Federation

²Don State Agrarian University, ul. Krivoshlykova, 24, pos. Persianovskii, Oktyabr'skii r-n, Rostovskaya obl., 346493, Russian Federation

³Rosinformagrotekh, ul. Lesnaya, 60, pos. Pravdinskii, g.o. Pushkinskii, Moskovskaya obl., 141261, Russian Federation

⁴Stremyanniy per., 38, Moskva, 115054, Russian Federation

Abstract. The research aimed to update the information and technical reference book on the best available technologies ITS 41-2017 "Intensive pig breeding" with a description of technological processes, equipment, technical methods, methods used in intensive pig breeding in the Russian Federation, allowing to achieve high resource and environmental efficiency. The draft of updated catalogue considers the conditions set out in regulatory documents regarding the scope of application of the catalogues, the list and values of marker substances, as well as the results of processing 294 questionnaires from pig-breeding enterprises of various types. The maximum volumes of emission of pollutants that have the greatest negative impact from the point of view of the environmental impact of pig-breeding enterprises on the environment and associated with the production process are ammonia and hydrogen sulphide. The volumes of their emissions at reproductive enterprises are 5.41321 and 0.17557 t/year, respectively; at feedlots and full-cycle enterprises – 4.94435 and 0.19110 t/year. Therefore, these compounds are included in the list of marker substances characterising air quality and cleanliness of animal premises. Specific levels of resource consumption for the enterprise for the year for water consumption are 3.14-98.37 m³/head, energy resources – 96.36 kW-h/head, natural gas – 18.3-74.92 m³/head, fuels and lubricants – 1.13-59.42 m³/head. As a result of updating ITS 41-2017 "Intensive Pig Breeding", the draft reference book included indicators of levels of pollutants emissions into the environment and resource consumption that are comparable for enterprises of various types and capacities. The need for applied scientific research to determine emissions and discharges of pollutants at all stages of the technological process of pig production was substantiated.

Keywords: best available technology; pigs; manure; marker substance; ammonia; hydrogen sulphide.

Author Details: V. I. Trukhachev, D. Sc. (Agr.), member of the RAS, rector; I. Yu. Svinarev, D. Sc. (Agr.), prof. (e-mail: Ahi-Bah@ya.ru); O. L. Tret'yakova, D. Sc. (Agr.), prof.; T. N. Kuz'mina, senior research fellow; V. V. Rudomazin, department manager; N. A. Svyatogorov, Cand. Sc. (Agr.), assoc. prof.; V. N. Kuz'min, D. Sc. (Econ.), chief research fellow

For citation: Trukhachev VI, Svinarev IYu, Tret'yakova OL, et al. [Analysis of pollutant emission levels and annual resource consumption in industrial pig farming in the Russian Federation]. Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2023;37(12):. Russian. doi: 10.53859/02352451_2023_37_12_0

Внедрение механизма экологического нормирования при производстве продукции свиноводства связано с получением достоверной информации,

в основе которой лежит массив статистических данных о технологиях, влияющих на состояние окружающей среды в зоне размещения свиноводческих предпри-