

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

ПРАКТИКУМ

В трех частях

Часть 1

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области сельского хозяйства
в качестве учебно-методического пособия для студентов
учреждений, обеспечивающих получение высшего образования
II ступени по специальности 1-74 80 03 Зоотехния*

Горки
БГСХА
2023

УДК 636:004.9(075.8)
ББК 45/46я73
Ц75

*Рекомендовано методической комиссией факультета
биотехнологии и аквакультуры 26.04.2022 (протокол № 8)
и Научно-методическим советом БГСХА 28.04.2022 (протокол № 8)*

Авторы:

доктор сельскохозяйственных наук *А. В. Соляник*;
кандидат сельскохозяйственных наук *В. В. Соляник*;
магистр сельскохозяйственных наук *С. В. Соляник*;
кандидат сельскохозяйственных наук *А. Н. Соляник*;
кандидат сельскохозяйственных наук *В. А. Соляник*;
кандидат сельскохозяйственных наук *А. А. Соляник*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *А. А. Хоченков*;
кандидат биологических наук, доцент *Т. В. Павлова*;
кандидат экономических наук, доцент *В. Г. Ракутин*

Цифровые технологии в животноводстве. Практикум :
Ц75 в 3 ч. Ч. 1. Математические основы разработки цифровых технологий в животноводстве : учебно-методическое пособие / А. В. Соляник [и др.]. – Горки : БГСХА, 2023. – 348 с.
ISBN 978-985-882-310-8.

В соответствии с программой дисциплины «Цифровые технологии в животноводстве» в практикуме представлены задания и методические указания по их выполнению, контрольные вопросы.

Для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования II ступени по специальности 1-74 80 03 Зоотехния.

УДК 636:004.9(075.8)
ББК 45/46я73

ISBN 978-985-882-310-8 (ч. 1)
ISBN 978-985-882-309-2

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2023

ВВЕДЕНИЕ

При Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь действует государственный информационно-вычислительный центр, занимающийся разработкой специализированного программного обеспечения для сельскохозяйственных организаций.

При разработке компьютерных программ с использованием языков программирования требуется профессиональное понимание всех основ разработки программного обеспечения. Программист, делая его на заказ (продажу), в большинстве случаев не является специалистом в той области науки, для которой он его разрабатывает. Программистам-профессионалам сложно создать программы по проектированию сбалансированных рационов кормления животных, технологии производства свинины на предприятиях различного типа и т. д., потому что у них нет достаточных знаний в области зоотехнии, они не владеют основами организации процессов в этой области, не знают ограничения по использованию тех или иных параметров, участвующих в расчете.

Чтобы минимизировать количество ошибок и упростить создание программных продуктов, программисты используют как системы управления базами данных, так и языки программирования различного уровня. При этом у заказчика программного обеспечения программисты еще до начала работы над компьютерной программой уточняют узкоспециальные вопросы: размерность ячеек, тип данных, основные ограничения и т. д. Однако это не спасает от ошибок.

Ученые и практики в области зоотехнии и зоогигиены в своей работе всегда использовали методы, разработанные в других областях. Заимствование происходило преимущественно из естественных наук: математика, физика, химия и биология, например, моделирование влияния микроклиматических факторов на животных.

Авторы практикума для решения узкоспециализированных зоотехнических и зоогигиенических задач использовали электронные таблицы и стандартные функции табличного процессора MS Excel. Проведение расчетов в ячейках электронных листов (книг) позволяет не только создавать работающие блок-программы, но и в реальном времени отслеживать правильность проведенных расчетов, по ходу корректируя алгоритм их выполнения, дополняя (исключая) ячейки.

Для реализации предлагаемых в практикуме компьютерных блок-программ, написанных в электронных таблицах (табличном процессоре) MS Excel, достаточно скопировать их листинги в области ячеек, образованных столбцами и строками. Программы написаны с откры-

тым кодом. Сам программный код можно посмотреть, используя вкладки Сервис → Макрос → Редактор Visual Basic → Редактор сценариев. Однако для непрофессионалов в области программирования на языке Visual Basic нет особого смысла рассматривать код программы.

В то же время если студент, магистрант предварительно скопирует блок-программу в табличный процессор, то он может воспользоваться вкладками Сервис → Параметры → Вид → Параметры окна и поставить (v) «птичку» напротив слова «формулы», чтобы увидеть всю программу целиком, т. е. исходные данные, зависимые ячейки, все формулы и т. д.

Для внесения изменений достаточно просмотреть содержимое ячейек, где отражены формулы, связанные между собой адресами других ячеек MS Excel. В случае если изменения пользователем вносятся необдуманно, блок-программа работать не будет, так как в практикуме умышленно программы не имеют защиты от внесения изменений, потому что цель использования блок-программ – это решение конкретных зоотехнических, зооигиенических, экологических, экономических и иных задач, а не поиск уязвимости программных продуктов, разработанных учеными-зоотехниками для себя, а не на продажу.

Ограничение по объему практикума не позволяет авторам изложить всю имеющуюся информацию по направлениям, вынесенным в их названия. Чтобы минимизировать данное препятствие, в практикуме ссылаются на опубликованные научные работы (монографии, статьи), в которых вопросы изложены более обстоятельно, и при необходимости студент, магистрант может ознакомиться с их полнотекстовой информацией.

С точки зрения зоотехнии и зооигиены специалист в области обращения с животными должен знать не только среднее значение физиологического, технологического, производственного параметра, но и граничные значения, т. е. минимальные и максимальные, в рамках которых не отмечаются нарушения протекания тех или иных процессов.

Существует большой объем справочной информации, например, о биохимии крови свиней. В литературе данные по белковому, углеводному, липидному, минеральному, ферментному составу крови свиней представлены в виде таблиц. При этом указываются не только средние, максимальные и минимальные значения гематологических показателей, но и в обязательном порядке половозрастные группы свиней, их физиологическое состояние и т. д.

Для ученого, практика в области зоотехнии, гигиены и экологии животных важно понимать, как функционируют процессы: биологические (на уровне живой особи (животного, растения)), производственно-технологические (здание, ферма, комплекс), экономические (сельхозорганизация, район, область), экологические (земельные площади,

административные территории). Понимание динамически изменяющихся процессов базируется на выявлении закономерностей, скрытых в табличном материале (в первичных данных), и создании аппроксимационных функций, которые можно использовать в компьютерных блок-программах для проектирования имитационных моделей количественных трендов от живого организма до земельных территорий и от земельных территорий до живого организма.

Поэтому в понимании авторов пособия цифровое животноводство – это своеобразная сдвоенно-строенная цепочка, звеньями в которой являются живые организмы и научно-практические направления:

- земля – растения – животные – земля;
- земледелие – животноводство – финансы – земледелие;
- агрономия – зоотехния – зоогигиена – экономика – право – экология – агрономия.

Отличительной особенностью научно-практических «цепочек» в зоотехнии (зоогигиене, животноводстве) является волновое (криволинейное, нелинейное) течение событий с привязкой к шкалам времени. Для конкретного животного для наступления того или иного физиологического события необходим определенный период времени, измеряемый секундами или минутами (рождение, смерть). Для наступления технологического события период времени измеряется часами, сутками или неделями, а для селекционно-племенного или экологического необходимы месяцы, годы и десятилетия. Таким образом, время является основным индикатором правильности течения биологических и эффективности технологических процессов в зоотехнии (зоогигиене).

Отбор и проведение морфологических, биохимических, иммунологических и иных анализов образцов крови и тканей животных являются очень затратными с финансовой точки зрения. Для сельскохозяйственной науки гематологические показатели важны и нужны тогда, когда они имеют математическую взаимосвязь с продуктивностью конкретного вида животных и их половозрастной группы. Наибольшая ценность проектирования криволинейных и нелинейным зависимостей заключается в том, что исследователь определяет механизм формирования определенного уровня продуктивности в пределах так называемых физиологических норм (границ).

Если бы в основе биологии, агрономии и зоотехнии лежали прямолинейные зависимости, то для достижения необходимого уровня производственных параметров, показателей и результатов не нужно было выявлять неизвестные закономерности и новые знания при проведении научных исследований. Достаточно было бы определить коэффициенты прямолинейной корреляции между параметрами и достигнуть положительных результатов в производственных процессах и технологических решениях при минимальных затратах.

Вопросы гигиены животных и экологии животноводства решаются в большинстве своем с помощью криволинейных и нелинейных моделей, так как изменения происходят по законам биохимии, теплофизики, термодинамики. В долгосрочной перспективе прямолинейные зависимости определяются в загрязнении почв при постоянном экологическом загрязнении или при моделировании производственно-экономических параметров на уровне административной территории или региона. Прямолинейные функции зачастую используются при решении вопросов оценки экономической эффективности применяемых мероприятий в гигиене животных и экологии животноводства опять же при значительном временном факторе (несколько месяцев или сезонов года). Это позволяет не моделировать производственные процессы предприятия, а определять перспективы развития подотраслей животноводства и растениеводства.

Авторы практикума представляют информационно-зоотехническую вычислительную систему, включающую компьютерные блок-программы, использование которых в компьютерно-математических алгоритмах, описывающих основные тренды свиноводческих предприятий, позволяет осуществлять прямое и обратное имитационное моделирование биологических, зоотехнических, технологических, экологических и финансово-экономических процессов их функционирования.

Новизна использования нашей модели заключается в математическом описании закономерностей, выявленных в иных границах диапазона значений того или иного зоогигиенического, биологического, технологического и другого параметра, увеличении числа повторностей, числа образцов и т. д.

Компьютерные блок-программы предназначены для имитационного моделирования:

- технологического оборота стада и движения поголовья свиноводческого комплекса;
- продуктивности свиноматок и порослят-сосунов в зависимости от месяца их рождения;
- кормовых рационов для всех половозрастных групп животных в зависимости от изменения питательной ценности ингредиентов фуражного зерна; норм питания свиней в зависимости от продуктивности в определенные технологические периоды;
- зоогигиенических условий содержания свиней с учетом теплофизических характеристик ограждающих конструкций, динамики изменения параметров микроклимата в помещении и с учетом требований норм технологического проектирования);
- численных значений физиологических показателей свиней в зависимости от динамики изменения показателей микроклимата в помещении;

- численных значений морфологических, биохимических, иммунологических показателей крови свиней и параметров естественной резистентности в зависимости от половозрастной группы поголовья, уровня продуктивности животных;

- качества свинины, получаемой от животных отечественных и импортных пород, а также показателей среднесуточного прироста в период откорма;

- экологических последствий использования навозных стоков свинок комплекса для конкретной административно-хозяйственной территории.

Общая характеристика компьютерных программ: А – общее количество строк в компьютерной программе; В – количество исходных величин (вводятся в программу вручную пользователем); С – количество пользовательских функций; D – количество выходных параметров (окончательных результатов расчета).

Ячейки пункта А, содержащие исходные величины, могут стать изменяющимися ячейками, если программу использовать в MS Excel «Поиск решений». В этом случае ячейки пункта D будут являться целевыми, а по пунктам А...С можно указать необходимые ограничения по величине значений.

Блок-программы разработаны для конкретных процессов при производстве свинины в товарном свиноводстве. Перечень этих программ можно структурировать по следующим научным направлениям: зоотехния, зоогигиена, зооэкология, зооинформатика, экономика, правоведение, а также по подразделам в каждом из научных направлений.

Выходные параметры одних блок-программ могут служить исходными величинами для других, и наоборот.

В тех задачах, в которых было это уместно, разрабатывались пользовательские функции прямой и обратной взаимосвязи параметров, например, взаимосвязь продуктивности и показателей гематологического профиля свиней. Наличие таких функций дает возможность избежать ошибок при моделировании процессов в целом.

Главной задачей авторов практикума было проектирование блок-программ, позволяющих произвести расчеты в известных граничных условиях первичных производственных данных. С учетом того, что блок-программы решают разнонаправленные вопросы, их еще предстоит «обкатать» для моделирования комплексных решений при производстве свинины в товарном свиноводстве.

Впервые предложены конкретные направления областей исследований по зоотехнии и зоогигиене, в которых задачи целесообразно решать методами зооинформатики.

Тема 1. ВЫЯВЛЕНИЕ СКРЫТЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В ПЕРВИЧНЫХ ДАННЫХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Цель занятия: обосновать методологию выявления скрытых закономерностей в первичных данных функционирования животноводческих объектов.

Материалы и оборудование: практикум, компьютерная техника.

Задание 1. Изучить численные методы разработки математических функций от одной и (или) двух переменных; положительные и отрицательные стороны применения в зоотехнии и зоогиgiene статистических методов для анализа технологических решений; прямолинейные статистические зависимости.

Задание 2. Освоить компьютерную методологию восстановления условно первичных данных из опубликованных цифровых статистически обработанных материалов, полученных независимыми исследователями; научные основы разработки компьютерных программ для создания цифровых двойников животноводческих объектов, технологий и технологических решений.

Задание 3. Дать характеристику цифровым моделям: биологическим процессам у животных; зоотехническим процессам в подотраслях животноводства; зооигиеническим и экологическим процессам в животноводстве; технологическим процессам в товарном и племенном животноводстве.

Задание 4. Найти в библиотеке или в сети Интернет научные публикации (статьи в журналах и сборниках трудов, разделы и главы монографий и др.), в которых изложены вышеперечисленные вопросы; знать, как и для чего применяются компьютерные блок-программы.

Задание 5. Ознакомиться с перечнем публикаций, в которых представлены практические решения вопросов обоснования методологии выявления скрытых закономерностей в первичных данных функционирования животноводческих объектов (таблицы, компьютерные блок-программы).

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум. Занятие проводится в аудитории. Под руководством преподавателя или самостоятельно магистранты изучают численные методы разработки математических функций от одной и (или) двух переменных; положительные и отрицательные стороны применения в зоотехнии и зооигиgiene статистических методов для анализа технологических решений; прямолинейные статистические зависимости; компьютерную методологию восстановления условно первичных данных из опубликованных цифровых статистически обработанных материалов,

полученных независимыми исследователями; научные основы разработки компьютерных программ для создания цифровых двойников животноводческих объектов, технологий и технологических решений; характеристику цифровых моделей: биологических процессов у животных, зоотехнических процессов в подотраслях животноводства, зоогигиенических и экологических процессов в животноводстве, технологических процессов в товарном и племенном животноводстве.

Далее указаны конкретные источники научной информации, в которых представлены практические решения вопросов обоснования методологии выявления скрытых закономерностей в первичных данных функционирования животноводческих объектов. Указываются наиболее интересные, с точки зрения авторов пособия, таблицы, компьютерные блок-программы или отдельные тезисы, а также страницы, на которых размещена данная информация.

Публикации, в которых представлены практические решения вопросов обоснования методологии выявления скрытых закономерностей в первичных данных функционирования животноводческих объектов. Практический минимум.

Соляник, А. В. Зоогигиенические и технологические особенности функционирования свиноводства : монография / А. В. Соляник, В. В. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2010. – 220 с.

С. 117–120.

3.3. Программно-математическое описание эмпирических данных.

Т а б л и ц а 3.1. Выделение общей теплоты хряками-производителями в зависимости от живой массы при температуре окружающей среды 15 °С, Вт

Живая масса, кг	Общая теплота, Вт
100	322
200	443
300	565

С. 118.

Блок-программа 3.1. Расчет функции от одной переменной.

Наименование параметра	Ячейка	Значение
1	2	3
Живая масса заданного животного, у которого определяют количество выделяемого тепла, кг	B1	164
Живая масса животного с более низкой живой массой, кг	B2	100
Количество общего тепла, выделяемого животным более низкой живой массы по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B3	322

1	2	3
Живая масса животного с более высокой живой массой, кг	B4	200
Количество тепла, выделяемого животным более высокой живой массы по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B5	443
Количество общего тепла выделяемого животным заданной живой массы, Вт	B6	$=B3+((B5-B3)*(B1-B2))/(B4-B2)$
	B6	399

Т а б л и ц а 3.2. Выделение общей теплоты хряками-производителями в зависимости от живой массы и температуры окружающей среды, Вт

Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С		
	5	15	25
100	360	322	295
200	495	443	405
300	631	565	517

С. 119.

Блок-программа 3.2. Расчет функции от двух переменных.

Наименование параметра	Ячейка	Значение
1	2	3
Живая масса заданного животного, у которого определяют количество выделяемого тепла, кг	B1	147
Температура окружающей среды, для которой необходимо определить выделение общего тепла, °С	B2	13
Температура окружающей среды более низкая, чем необходимо определить, °С	B3	5
Температура окружающей среды более высокая, чем необходимо определить, °С	B4	15
Живая масса животного с более низкой живой массой, кг	B5	100
Количество общего тепла, выделяемого животным более низкой живой массы и при более низкой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B6	360
Количество общего тепла, выделяемого животным более низкой живой массы и при более высокой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B7	322
Живая масса животного с более высокой живой массой, кг	B8	200
Количество общего тепла, выделяемого животным более высокой живой массы и при более низкой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B9	495

1	2	3
Количество общего тепла, выделяемого животным более высокой живой массы и при более высокой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B10	443
Количество общего тепла, выделяемого животным заданной живой массы и при заданной температуре окружающей среды (Вт)	B11	$=B6+((B9-B6)*(B1-B5))/(B8-5)+((B7-B6)+(B10-9))/((B4-B3)*2)*(B2-B3)$
	B11	387

Соляник, А. В. Зоотехническая статистика в электронных таблицах : монография / А. В. Соляник, В. В. Соляник, В. А. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2012. – 433 с.

С. 96.

Таблица 3.1. Блок-программа расчета толщины шпика у группы откормочных свиней белорусской черно-пестрой породы

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Толщина шпика, см	B1	3,75	3,75
	B2	3,55	3,55
	B3	3,95	3,95
	B4	4,05	4,05
	B5	4,1	4,1
	B6	3,65	3,65
	B7	3,8	3,8
	B8	4,1	4,1
	B9	4,1	4,1
	B10	4,05	4,05
Средняя арифметическая	B11	$=СУММ(B1:B10)/СЧЕТЗ(B1:B10)$	3,91
Дисперсия	B12	$=СУММКВ(B1:B10)-СУММ(B1:B10)^2/СЧЕТЗ(B1:B10)$	0,384
Стандартное отклонение	B13	$=((СУММКВ(B1:B10)-СУММ(B1:B10)^2/СЧЕТЗ(B1:B10)))/(СЧЕТЗ(B1:B10)-1)^{0,5}$	0,2065
Стандартное отклонение	B14	$=(B12/(СЧЕТЗ(B1:B10)-1))^{0,5}$	0,2065
Стандартное отклонение	B15	$=СТАНДОТКЛОН(B1:B10)$	0,2065
Ошибка средней арифметической	B16	$=B14/СЧЕТЗ(B1:B10)^{0,5}$	0,0653
Коэффициент вариации, %	B17	$=B14/B11*100$	5,2828

C. 108.

Таблица 3.2. Блок-программа расчета минимальных величин коэффициентов корреляции

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
N	B1	2	2
Уровень достоверности (95 %, 99 %)	B2	99	99
r_{\min}	B3	=ЕСЛИ(B2=95;EXP(0,67203149-0,75436342/B1-0,49941405*LN(B1));ЕСЛИ(B2=99;EXP(0,87515529-1,1271694/B1-0,48240394*LN(B1))))	0,987

C. 122.

Таблица 3.4. Блок-программа биометрического расчета А

А	В	С
Число степеней свободы для одной группы	=СЧЕТЗ(B11:B109)-1	=СЧЕТЗ(C11:C109)-1
Средняя арифметическая (M)	=СРЗНАЧ(B11:B109)	=СРЗНАЧ(C11:C109)
Ошибка средней (m)	=(B4/КОРЕНЬ(СЧЕТЗ(B11:B109)))	=(C4/КОРЕНЬ(СЧЕТЗ(C11:C109)))
Среднее квадратичное отклонение	=СТАНДОТКЛОН(B11:B109)	=СТАНДОТКЛОН(C11:C109)
Коэффициент изменчивости	=(100*B4/B2)	=(100*C4/C2)
Дисперсия	=(B4*B4)*СЧЕТЗ(B11:B109)	=(C4*C4)*СЧЕТЗ(C11:C109)
Критерий достоверности (td)		=(C2-B2)/КОРЕНЬ(C3*C3+B3*B3)
Число степеней свободы для двух групп		=(B1+C1)

Примечание. B11:B109 – диапазон ячеек анализируемых данных.

C. 123.

Таблица 3.5. Блок-программа биометрического расчета В

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Вычисление коэффициента достоверности						
2		1*2	1*3	1*4	1*5	1*6	
3	Td	=(C14-\$B14)/КОРЕНЬ(C15^2+\$B15^2)	=(D14-\$B14)/КОРЕНЬ(D15^2+\$B15^2)	=(E14-\$B14)/КОРЕНЬ(E15^2+\$B15^2)	=(F14-\$B14)/КОРЕНЬ(F15^2+\$B15^2)	=(G14-\$B14)/КОРЕНЬ(G15^2+\$B15^2)	
4				2*3	2*4	2*5	2*6

1	2	3	4	5	6	7	8
5				$= (D14 - \$C14) / \text{КОРЕНЬ} (D15^2 + \$C15^2)$	$= (E14 - \$C14) / \text{КОРЕНЬ} (E15^2 + \$C15^2)$	$= (F14 - \$C14) / \text{КОРЕНЬ} (F15^2 + \$C15^2)$	$= (G14 - \$C14) / \text{КОРЕНЬ} (G15^2 + \$C15^2)$
6					3^*4	3^*5	3^*6
7					$= (E14 - \$D14) / \text{КОРЕНЬ} (E15^2 + \$D15^2)$	$= (F14 - \$D14) / \text{КОРЕНЬ} (F15^2 + \$D15^2)$	$= (G14 - \$D14) / \text{КОРЕНЬ} (G15^2 + \$D15^2)$
8						4^*5	4^*6
9						$= (F14 - \$E14) / \text{КОРЕНЬ} (F15^2 + \$E15^2)$	$= (G14 - \$E14) / \text{КОРЕНЬ} (G15^2 + \$E15^2)$
10							5^*6
11							$= (G14 - \$F14) / \text{КОРЕНЬ} (G15^2 + \$F15^2)$
12	Введение средних с ошибками						
13		1	2	3	4	5	6
14	M	213,38	198,64	188,41			
15	Me	3,94	3,85	4,08			

Таблица 3.6. Блок-программа биометрического расчета С

	A	B	C	D
1	N	$= \text{СУММ} (B10:B799)$		
2	M	$= (\text{СУММПРОИЗВ} (B10:B799; C10:C799)) / B1$		
3	Me	$= \text{КОРЕНЬ} (B4/B1)$		
4		$= (\text{СУММПРОИЗВ} (B10:B799; (C10:C799 - B2)^2) + \text{СУММПРОИЗВ} (B10:B799 - 1; (D10:D799 * \text{КОРЕНЬ} (B10:B799))^2)) / (B1 - 1)$		
5	G	$= \text{КОРЕНЬ} (B4)$		
6	Ge	$= B5 / \text{КОРЕНЬ} (2 * B1)$		
7	V	$= B5 * 100 / B2$		
8	Ve	$= B7 / \text{КОРЕНЬ} (2 * B1)$		
9		N	M	Me
10		25	12,3	0,4
11		25	13,3	0,26
12		25	12,7	0,28
13		25	12,7	0,24
14		25	13,2	0,21
15		25	13,6	0,24

Примечание. B10:B799; C10:C799 – диапазоны ячеек анализируемых данных.

C. 124.

Таблица 3.7. Блок-программа биометрического расчета D

	A	B	C
1	N	=B2+1	=C2+1
2		=СЧЕТЗ(B21:B1996)-1	=СЧЕТЗ(C21:C1996)-1
3	M	=СРЗНАЧА(B21:B1996)	=СРЗНАЧА(C21:C1996)
4	Me	=B5/КОРЕНЬ(B1)	=C5/КОРЕНЬ(C1)
5	G	=СТАНДОТКЛОНА(B21:B1996)	=СТАНДОТКЛОНА(C21:C1996)
6	Ge	=B5/КОРЕНЬ((B2+1)*2)	=C5/КОРЕНЬ((C2+1)*2)
7	V	=(100*B5/B3)	=(100*C5/C3)
8	Ve	=B7/КОРЕНЬ((B2+1)*2)	=C7/КОРЕНЬ((C2+1)*2)
9	Td		=ЕСЛИ(C11>0;C10;-C10)
10			=(C3-\$B3)/КОРЕНЬ (C4*C4+\$B4*\$B4)
11			=ЗНАК(C10)
12	R		=КОРРЕЛ(B21: B1996;C21:C1996)
13	Re		=(1-C12*C12)/ КОРЕНЬ(C2+1)
14		=КОРЕНЬ((СУММКВ (B21:B1996)- СУММ(B21:B1996)^2/B1)/B2)	=КОРЕНЬ ((СУММКВ(C21:C1996)- СУММ(C21:C1996)^2/C1)/C2)
15		=КОРЕНЬ ((СУММКВ(B21:B1996)- СУММ(B21:B1996)^2/B1)/B2)	=КОРЕНЬ ((СУММКВ(C21:C1996)- СУММ(C21:C1996)^2/C1)/C2)
16	R _{шире}		
17	Rxy		=C12*B14/C15
18	Ryx		=C12*C15/B14
19	Tr		=C12*КОРЕНЬ(C1)/ (1-C12^2)
20		3400	3

Примечание. B21:B1996; C21:C1996 – диапазоны ячеек анализируемых данных.

C. 125.

Таблица 3.8. Блок-программа биометрического экспресс-расчета

	A	B
1	2	3
7	MAX	=МАКС(B2:B5)
8	MIN	=МИН(B2:B5)
9	Количество n	=СЧЕТ(B2:B5)
10	Среднее M	=СРЗНАЧ(B2:B5)
11	ОшибкаСредней m	=B12/B9^0,5
12	СреднеКвадрОткл сигма	=СТАНДОТКЛОН(B2:B5)
13	КоэфВариации Cv	=(B12/B10)*100
	РАСЧЕТ	ДОСТОВЕРНОСТИ
16	Среднее M ₁	6725.8
17	Среднее M ₂	6835.7
18	ОшибкаСредней m ₂	405.5

1	2	3
19	ОшибкаСредней m_2	782,2
20	Достоверность Число степеней свободы ν	=ОКРУГЛ((В16- В17)/(В18^2+В19^2)^0,5;4) Порядок p критических значений 0,05

Примечание. В2:В5 – диапазон ячеек анализируемых данных.

С. 152.

Таблица 4.1. Блок-программа расчета среднеквадратического отклонения асимметрии и эксцесса

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Объем выборки n	В1	4	4
Среднее квадратическое отклонение показателя асимметрии σ_A	В2	$= (6 * (B1 - 1) / ((B1 + 1) * (B1 + 3))) ^ 0,5$	0,717137
Среднее квадратическое отклонение показателя эксцесса σ_E	В3	$= (24 * B1 * (B1 - 2) * (B1 - 3) / ((B1 - 1) ^ 2 * (B1 + 3) * (B1 + 5))) ^ 0,5$	0,581914

С. 153.

Таблица 4.2. Блок-программа определения критерия Стьюдента

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
$p(0,05...0,001)$	В1	0,01	0,01
$N(4 \leq)$	В2	8	8
t_d	В3	=ОКРУГЛ(B2/(B2+1/(-0,29216535- 2,2308985*B1^0,47001361)/ (0,23733789+0,82864325*B1^0,37103712);3)	3,3554

С. 154.

Таблица 4.3. Блок-программа экспресс-проверки достоверности различий двух наблюдений (по средней и ее ошибке)

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Количество степеней свободы n_1	В1	27	27
Количество степеней свободы n_2	В2	15	15
Среднее M_1	В3	39	39
Среднее M_2	В4	61	61,00
ОшибкаСредней m_1	В5	2,5	2,50
ОшибкаСредней m_2	В6	8,1	8,1

1	2	3	4
Доверительный уровень (P) 0,05; 0,01	B7	0,05	0,05
td ₁	B8	=ОКРУГЛ(СТЮДРАСПОБР(B7;B1-1);3)	2,056
td ₂	B9	=ОКРУГЛ(СТЮДРАСПОБР(B7;B2-1);3)	2,145
M ₁ -M ₂	B10	=B4-B3	22,00
Доверительные интервалы (m ₁ *td ₁ , m ₂ *td ₂)	B11	=ОКРУГЛ(((B5*B8)^2+(B6*B9)^2)^0,5;2)	18,12
(M ₁ -M ₂)> доверительных интервалов	B12	=ABS(B10)-ABS(B11)	3,88
Результат	B13	=ЕСЛИ(B12>=0;»достоверно»;ЕСЛИ(B12<0;»недостоверно«))	Достоверно

С. 156.

Таблица 4.4. Блок-программа расчета критерия Чеснокова

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Число элементов (характеристик), вошедших в оба ряда свойств сравниваемых объектов, K ₀	B1	600	600
Число элементов, включенных только в ряд описания первого объекта, K ₁	B2	150	150
Число элементов, включенных только в ряд описания второго объекта, K ₂	B3	50	50
Объем связи C	B4	=ОКРУГЛ(B1/(B1+B3);2)	0,92
Дефект связи De	B5	=1-(B1/(B1+B2))	0,2
Статистически	B6	=ЕСЛИ(B4>=0,5;»достоверно«; ЕСЛИ(B5<=0,05;»достоверно«; ЕСЛИ(B4<0,5;»недостоверно«; ЕСЛИ(B5>0,05;»недостоверно«))	Достоверно

С. 158.

Таблица 4.5. Значение χ^2 -распределения

C	0,05	C	0,01
1	3,84	1	6,63
2	5,99	2	9,21
3	7,81	3	11,34

4	9,49	4	13,28
5	11,07	5	15,09
6	12,59	6	16,81
7	14,07	7	18,48
8	15,51	8	20,09
9	16,92	9	21,67
10	18,31	10	23,21
11	19,68	11	24,72
12	21,03	12	26,22
13	22,36	13	27,69
14	23,68	14	29,14
15	25,00	15	30,58
16	26,30	16	32,00
17	27,59	17	33,41
18	28,87	18	34,81
19	30,14	19	36,19
20	31,41	20	37,57
21	32,67	21	38,93
22	33,92	22	40,29
23	35,17	23	41,64
24	36,42	24	42,98
25	37,65	25	44,31
26	38,89	26	45,64
27	40,11	27	46,96
28	41,34	28	48,28
29	42,56	29	49,59
30	43,77	30	50,89

С. 159.

Таблица 4.8. Блок-программа расчета уровня значимости Р по стандартному значению χ^2 -распределения

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Число степеней свободы (1...4)	B1	4	4
Стандартное значение χ^2	B2	9,49	9,49
Уровень значимости (Р = ...)	B3	=ЕСЛИ(B1=1;0,56825515*(0,60299212^B2)*(B2^-0,36275667); ЕСЛИ(B1=2;1,0058256*(0,60725807^B2)*(B2^0,0076646638); ЕСЛИ(B1=3;0,0084221254*(0,40065818^B2)*(B2^4,3419916); ЕСЛИ(B1=4;0,96794513*(0,61153164^B2)*(B2^0,75721801))))))	0,05

C. 161.

Таблица 4.10. Блок-программа расчета критерия χ^2 по четырехпольной таблице

	A	B	C	D
1	a	30	78	b
2	c	15	120	d
3		χ^2	$=((B1*C2-C1*B2)^2)*СУММ(B1:C2)/((B1+C1)*(B2+C2)*(B1+B2)*(C1+C2))$	11,0454

Таблица 4.11. Блок-программа расчета критерия χ^2 по четырехпольной таблице

	A	B	C	D
1	a	5	25	b
2	c	15	120	d
3		χ^2	$=((B1*C2-C1*B2-СУММ(B1:C2)/2)^2*(СУММ(B1:C2))/((B1+C1)*(B2+C2)*(B1+B2)*(C1+C2))$	21,098

C. 167.

Таблица 4.17. Блок-программа расчета χ^2

	A	B	C
1	Данные	f1	f2
2		1	1
3		23	27
4		50	57
5		82	80
6		58	57
7		28	27
8		2	1
9	χ^2	2,56	$=((B2-C2)^2/C2+(B3-C3)^2/C3+(B4-C4)^2/C4+(B5-C5)^2/C5+(B6-C6)^2/C6+(B7-C7)^2/C7+(B8-C8)^2/C8)$

C. 169.

Таблица 4.19. Блок-программа расчета нормального распределения Φ

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
x (0...3,8)	B1	0,33	0,33
Φ	B2	$=ЕСЛИ(B1<1(0,50007027+0,32685503*B1)/(1-0,14391271*B1+0,127113365*B1^2); ЕСЛИ(B1<2;0,51599767+0,42185315*B1-0,095920746*B1^2); ЕСЛИ(B1<3;0,53969091+0,45038112*B1-0,14930653*B1^2+0,016724942*B1^3); ЕСЛИ(B1<=3,8;0,87471974+0,098955924*B1-0,026165222*B1^2+0,0023148147*B1^3))))$	0,6291008

С. 170.

Таблица 4.21. Блок-программа расчета значений вероятности $P(\lambda)$ для оценки меры расхождения по критерию Колмогорова

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
$\lambda(0...2)$	B1	2	2
$P(\lambda)$	B2	=ЕСЛИ(B1<1;1/(0,99506876+ +2,81121*B1^5,5227127); ЕСЛИ(B1<=2; 0,27071559*B1^(-4,0540606*B1);))	0,000981128

С. 177.

Таблица 4.22. Блок-программа вычисления парного критерия Уилкоксона

	A	B	C
1	Данные	x	y
2		2	5
3		7	2
4		9	5
5		1	4
6		4	4
7	ABS(x-y)	=ABS(B2-C2)	3
8		=ABS(B3-C3)	5
9		=ABS(B4-C4)	4
10		=ABS(B5-C5)	3
11		=ABS(B6-C6)	0
12	РАНГ	=РАНГ(B7;B7:B11;1)	2
13		=РАНГ(B8;B7:B11;1)	5
14		=РАНГ(B9;B7:B11;1)	4
15		=РАНГ(B10;B7:B11;1)	2
16		=РАНГ(B11;B7:B11;1)	1
17	T	=B12+B15	4
18	Число пар наблюдений p	=СЧЕТ(B2:B6)	5
19	Критерий Уилкоксона	=(B17-B18*(B18+1))/((2*B18*(B18+1)*(2*B18+1))/3)^0,5	-1,75292

С. 180.

Таблица 4.23. Блок-программа вычисления коэффициентов корреляции рангов Спирмена и Кендалла

	A	B	C
1	2	3	4
1	Данные	x	y
2		3	2,2
3		4,2	1,5
4		4,6	4
5		7	3,7

1	2	3	4
6		R _x	R _y
7		=РАНГ(B2;B2:B5;1)	=РАНГ(C2;C2:C5;1)
8		=РАНГ(B3;B2:B5;1)	=РАНГ(C3;C2:C5;1)
9		=РАНГ(B4;B2:B5;1)	=РАНГ(C4;C2:C5;1)
10		=РАНГ(B5;B2:B5;1)	=РАНГ(C5;C2:C5;1)
11		(R _x -R _y) ²	
12		=(B7-C7) ²	
13		=(B8-C8) ²	
14		=(B9-C9) ²	
15		=(B10-C10) ²	
16	P (0,05; 0,01)	0,05	0,05
17	Количество показателей n	=СЧЕТ(B2:B5)	4
18	Коэффициент корреляции рангов Спирмена ρ	=1-(6*СУММ(B12:B15) ²)/(B17*(B17 ² -1))	-0,6
19	t-критерий Стьюдента	=B18*((СЧЕТ(B2:B5)-2)/(1-B18 ²)) ^{0,5}	-1,06066
20	Критические значения коэффициентов корреляции рангов Спирмена ρ	=ЕСЛИ(B16=0,05;0,17586432*B17 ⁵ ,0598871/B17); ЕСЛИ(B16=0,01;3,3437828*0,2799765 ^{^(1/B17)*B17} -0,59009856)	1,015703
21	О достоверности корреляционной связи	=ЕСЛИ(B18<B20;«недостоверно»;ЕСЛИ(B18>=B20;«достоверно»))	Недостоверно
22	Коэффициент корреляции рангов Кендалла К	=2*B18/3	-0,4

С. 181.

Таблица 4.25. Блок-программа расчета критического значения коэффициентов корреляции рангов Спирмена

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
P (0,05; 0,01)	B1	0,01	0,01
n (4...30)	B2	13	13
Критические значения коэффициентов корреляции рангов Спирмена	B3	=ЕСЛИ(B1=0,05;0,17586432*B2 ⁵ *(5,0598871/B2)); ЕСЛИ(B1=0,01;3,3437828*0,2799765 ^{^(1/B2)*B2} -0,59009856)	0,667

С. 182.

Таблица 4.26. Блок-программа расчета коэффициента Кендалла К

	A	B	C
1	2	3	4
1	Данные	x	y

1	2	3	4
2		3	2,2
3		4,2	1,5
4		4,6	4
5		7	3,7
6		R _x	R _y
7		=РАНГ(B2;B2:B5;1)	=РАНГ(C2;C2:C5;1)
8		=РАНГ(B3;B2:B5;1)	=РАНГ(C3;C2:C5;1)
9		=РАНГ(B4;B2:B5;1)	=РАНГ(C4;C2:C5;1)
10		=РАНГ(B5;B2:B5;1)	=РАНГ(C5;C2:C5;1)
11		P	Q
12		2	1
13		2	0
14		0	1
15		0	0
16	Количество показателей n	=СЧЕТ(B2:B5)	4
17	$\sum P_i$	=СУММ(B12:B15)	4
18	$\sum Q_i$	=СУММ(C12:C15)	2
19	Коэффициент корреляции рангов Кендалла K	=(2*(B17-B18))/(B16^2*(B16-1))	0,083333
20	t-критерий Стьюдента	=(B17-B18)/((B16*(B16-1)*(2*B16-3))/18)^0,5	1,095445
	$S=\sum P_i-\sum Q_i$	=B17-B18	2
21	Значение вероятностей P для оценки коэффициента корреляции рангов Кендалла (из таблицы P = 0,05)	0,375	0,375
22	О достоверности корреляционной связи	=ЕСЛИ(B19<B22; «недостоверно»; ЕСЛИ(B19>=B22; «достоверно»))	Недостоверно

C. 185.

Таблица 4.28. Блок-программа расчета оценки корреляционных характеристик генеральной совокупности

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
R	B1	0,82	0,82
N	B2	82	82
Уровень достоверности (95 %, 99 %, 99,9 %)	B3	99,9	99,9
T _{набл}	B4	=B1*((B2-2)/(1-B1^2))^0,5	12,81
t _{кр}	B5	=ЕСЛИ(B3=95;6,1825801-4,1979473*EXP(-2,4013822*B2^-1,5355245); ЕСЛИ(B3=99;2,5457174*B2/(-2,2114319+B2);ЕСЛИ(B3=99,9;3,291119*B2/(-3,1002997+B2))))	3,42
Вывод	B6	=ЕСЛИ(B4>B5;«достоверно»; (ЕСЛИ(B4<=B5;«недостоверно»)))	Достоверно

С. 186.

Таблица 4.29. Блок-программа вычисления критерия Уайта

	A	B	C	D
1	Данные	x	y	R
2			1	1
3			2	2
4		2		3
5			3	4
6			4	5
7			4	6
8		5		7
9		6		8
10		7		9
11			7	10
12			8	11
13		8		12
14			9	13
15	R _x	=3+7+8+9+12	39	
16	R _y	=1+2+4+5+6+10+11+13	52	
17	Критерий Уайта	$=(\text{СЧЕТ}(B2:B14)*(\text{СЧЕТ}(B2:B14))+\text{СЧЕТ}(C2:C14))-2*\text{МИН}(B15:B16)/(\text{СЧЕТ}(B2:B14)*\text{СЧЕТ}(C2:C14)*(\text{СЧЕТ}(B2:B14)+\text{СЧЕТ}(C2:C14)+1))^{0,5}$		-0,5493

С. 187.

Таблица 4.30. Блок-программа вычисления критерия Колмогорова – Смирнова (общие суммы частот первого и второго рядов равны)

	A	B	C	D	D
1	Значение x	Частота появления p	Частота появления p'		
2	x	1	2	ABS(p-p')	ABS(p-p')
3	5	1	2	=(ABS(B3-C3))	1
4	10	3	4	=(ABS(B4-C4))	1
5	15	7	5	=(ABS(B5-C5))	2
6	17	6	6	=(ABS(B6-C6))	0
7	n	17	17		
8	λ	=МАКС(D3:D6)/B7^0,5	0,485071		

Таблица 4.31. Блок-программа вычисления критерия Колмогорова – Смирнова (общие суммы частот первого и второго рядов не равны)

	A	B	C	D	D
1	2	3	4	5	6
1	Значение x	Частота появления p	Частота появления p'		
2	x	1	2	ABS(p-p')	ABS(p-p')
3	1	0	2	=ABS(B3/B5-C3/C5)	0,333

1	2	3	4	5	6
4	2	5	4	=ABS(B4/B5-C4/C5)	0,333
5	n	5	6		
6	λ	=МАКС(D3:D4)*((B5*C5)/(B5+C5))^0,5	0,550482		

С. 188.

Таблица 4.33. Блок-программа расчета значений вероятности $P(\lambda)$ для оценки меры расхождения по критерию Колмогорова

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
$\lambda(0...2)$	B1	1,358	1,358
$P(\lambda)$	B2	=ЕСЛИ(B1<1;1/(0,99506876+2,81121*B1^5,5227127);ЕСЛИ(B1<=2;0,27071559*B1^(-4,0540606*B1);))	0,050216

С. 199.

Таблица 4.35. Блок-программа расчета показателя V при различном числе наблюдений

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Уровень достоверности ($P = 0,05$; $P = 0,01$)	B1	0,05	0,05
Количество наблюдений n	B2	5	5
Значение V	B3	= ЕСЛИ(B1<=0,01; 2,7308418*0,11280932^(1/B2)*B2^0,063258867; ЕСЛИ(B1<=0,05; 2,3028484*0,18968999^(1/B2)*B2^0,071190836))	1,869

Таблица 4.36. Блок-программа расчета определения «выскакивающей» величины

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Данные	B1	1	1
	B2	4	4
	B3	5	5
	B4	4	4
	B5	8	8
Максимальная величина в данном ряду	B6	=МАКС(B1:B5)	8
Минимальная величина в данном ряду	B7	=МИН(B1:B5)	1

1	2	3	4
Среднее квадратическое отклонение	B8	=СТАНДОТКЛОН(B1:B5)	2,50998
Средняя арифметическая величина	B9	=СРЗНАЧ(B1:B5)	4,4
$V(x_{\max})$	B10	=(B6-B9)/B8	1,434274
$V(x_{\min})$	B11	=(B9-B7)/B8	1,354592

С. 201.

Таблица 4.38. Блок-программа анализа появления грубых ошибок

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Уровень достоверности (P = 0,05; P = 0,01)	B1	0,05	0,05
Количество наблюдений n	B2	5	5
Значение в таблице (β_{\max} при p_d)	B3	=ЕСЛИ(B1=0,05; (-1,10559039+1,6906206*B2)/ (1+0,59931724*B2-0,0012681039*B2^2); ЕСЛИ(B1=0,01;(-1,1436086+1,4765239*B2)/ (1+0,44240994*B2-0,00063991888*B2^2)))	1,869
Данные	B4	1	1
	B5	4	4
	B6	5	5
	B7	4	4
	B8	8	8
Максимальная величина в данном ряду	B9	=МАКС(B4:B8)	8
Минимальная величина в данном ряду	B10	=МИН(B4:B8)	1
Среднее квадратическое отклонение	B11	=СТАНДОТКЛОН(B4:B8)	2,5099
Средняя арифметическая величина	B12	=СРЗНАЧ(B4:B8)	4,4
β_1 (max)	B13	=(B9-B12)/(B11*((СЧЕТЗ(B4:B8)-1)/СЧЕТЗ(B4:B8))^0,5)	1,603
β_2 (min)	B14	=(B12-B10)/(B11*((СЧЕТЗ(B4:B8)-1)/СЧЕТЗ(B4:B8))^0,5)	1,514
Результат по максимальному значению	B15	=ЕСЛИ(B13>B3; «Исключить»;ЕСЛИ(B13<B3; «Оставить»))	Оставить
Результат по минимальному значению	B16	=ЕСЛИ(B14<B3; «Исключить»;ЕСЛИ(B14>B3; «Оставить»))	Исключить
β_{\max} (max) по [120]	B17	=(B9-B12)/B11	1,434

1	2	3	4
β_{\max} (min) по [120]	B18	$=(B12-B10)/B11$	1,354
Результат по максимальному значению	B19	$=ЕСЛИ(B17>B3; «Исключить»;$ $ЕСЛИ(B17<B3; «Оставить»))$	Оставить
Результат по минимальному значению	B20	$=ЕСЛИ(B18<B3; «Исключить»;$ $ЕСЛИ(B18>B3; «Оставить»))$	Исключить

С. 203.

Таблица 4.40. Блок-программа определения коэффициента для вычисления предельно допустимой ошибки измерения

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
ρ_d	B1	0,99	0,99
N	B2	20	20
Q	B3	$=ЕСЛИ(B1=0,95;1,9917762*B2/$ $(-1,7441829+B2);$ $ЕСЛИ(C1=0,99;2,9538333/(1-$ $1,6352832*EXP(-0,26522037*B2))))$	2,93

С. 206.

Таблица 4.44. Блок-программа определения критериев для исключения высказывающих значений

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
n	B2	24	24
Уровень достоверности (95 %; 99 %)	B3	99	99
$(x_n - x_{n-1}) / (x_n - x_1) $ $(x_2 - x_1) / (x_n - x_1)$	B4	$=ЕСЛИ(B3=95;1,7298677-1,510828*EXP$ $(-2,7019436*B2^2-1,3045159);ЕСЛИ$ $(B3=99;1,1278381-0,83505705*$ $EXP(-8,7332263*B2^2-1,4281653))))$	0,367
$(x_n - x_{n-1}) / (x_n - x_2) $ $(x_2 - x_1) / (x_n - x_2)$	B5	$=ЕСЛИ(B83=95;1,0409119-0,76549805*$ $EXP(-30,626757*B2^2-2,0148295);ЕСЛИ$ $(B3=99;1,0142093-0,66045558*$ $EXP(-49,992738*B2^2-2,0628302))))$	0,399
$(x_n - x_{n-2}) / (x_n - x_1) $ $(x_3 - x_1) / (x_n - x_1)$	B6	$=ЕСЛИ(B3=95;1,0387583-0,73982677*$ $EXP(-25,853242*B2^2-1,8462308);ЕСЛИ$ $(B3=99;1,0173053-0,64609182*$ $EXP(-36,085537*B2^2-1,8428629))))$	0,434

С. 218.

Таблица 4.46. Блок-программа определения вероятности Р по показателю Z

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Z	B1	1	1
P	B2	=ЕСЛИ(B1<=1,9;1,0044353- -0,95727982*EXP(-1,1056512*B1^1,3772872); ЕСЛИ(B1<=3,7;1,0004888-2,0998336*EXP(- -1,5844858*B1^1,2736719)))	0,683

Таблица 4.47. Блок-программа статистического анализа данных и расчета вероятности Р по показателю Z

	A	B	C
1	Данные	5	2
2		7	4
3		9	6
4		10	8
5	Показатель Z	=(СРЗНАЧ(B1:B4)-СРЗНАЧ(C1:C4))/ ((СТАНДОТКЛОН(B1:B4)/ СЧЕТ(B1:B4)^0,5)^2)+ +(СТАНДОТКЛОН(C1:C4)/ СЧЕТ(C1:C4)^0,5)^2)^0,5	1,616017
6	Вероятность P	=ЕСЛИ(B5<=1,9;1,0044353- -0,95727982*EXP(-1,1056512*B5^1,3772872); ЕСЛИ(B5<=3,7;1,0004888-2,0998336* EXP(-1,5844858*B5^1,2736719)))	0,89197

С. 222.

Таблица 4.49. Блок-программа расчета интегральной функции Лапласа

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
T	B1	1,95	1,95
p_d	B2	=ЕСЛИ(B1<=2;(-0,00042923819+ +0,80307332*B1)/(1+0,012077447*B1+ +0,16486257*B1^2);ЕСЛИ(B1<=4;1,0004888/ (1+8,4692784*EXP(-2,585156*B1))))	0,948
p_d	B1	0,997	0,997
t	B2	=(0,39210042-0,3910844*B1)/(1-1,8382987*B1 +0,83854627*B1^2)	2,96

С. 223.

Таблица 4.50. Блок-программа расчета уровня значимости

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
p_d	B1	0,9876	0,9876
Бракуется одно измерение из n_n измерений	B2	=B1/(1-B1)	80

С. 226.

Таблица 4.52. Блок-программа расчета функции распределения Колмогорова $K(\lambda) = P(\Lambda < \lambda)$

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
$P(\lambda)$ 0...0,999980	B1	0,950514	0,950514
λ	B2	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(B1<0,036055;1/(4,9987247-3,7970938*B1^0,071088245); ЕСЛИ(B1<0,73;1/(2,4211233-1,6004145*B1^0,38970077));ЕСЛИ(B1<0,977782;1/(1,0742779-0,45605844*B1^5,4809775);ЕСЛИ(B1<0,999329;(0,2601514-0,25951284*B1)/(1-1,8392355*B1+-0,83953439*B1^2); ЕСЛИ(B1<=0,99998;(2,7794634-2,7789873*B1)/(1-0,54994627*B1-0,44986041*B1^2)))));2)	1,36

С. 227.

Таблица 4.53. Блок-программа статистической обработки данных о взвешивании гнезд поросят при отъеме от свиноматок

	A	B	C	D
1	2	3	4	5
1	Масса гнезда при отъеме x_i , кг	$x_i - x_{cp}$	$x_i - x_{cp}$	$(x_i - x_{cp})^2$
2	67	=ОКРУГЛ(A2-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B2-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B2^2
3	67	=ОКРУГЛ(A3-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B3-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B3^2
4	68	=ОКРУГЛ(A4-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B4-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B4^2
5	68	=ОКРУГЛ(A5-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B5-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B5^2
6	69	=ОКРУГЛ(A6-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B6-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B6^2
7	70	=ОКРУГЛ(A7-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B7-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B7^2
8	71	=ОКРУГЛ(A8-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B8-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B8^2
9	73	=ОКРУГЛ(A9-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B9-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B9^2
10	74	=ОКРУГЛ(A10-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B10-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B10^2
11	75	=ОКРУГЛ(A11-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B11-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B11^2
12	76	=ОКРУГЛ(A12-CPЗНАЧ(A2:A19);0)	=B12-CPЗНАЧ(B2:B19)	=B12^2

1	2	3	4	5
13	77	=ОКРУГЛ(А13– –СРЗНАЧ(А2:А19);0)	=В13–СРЗНАЧ(В2:В19)	=В13^2
14	78	=ОКРУГЛ(А14– –СРЗНАЧ(А2:А19);0)	=В14–СРЗНАЧ(В2:В19)	=В14^2
15	79	=ОКРУГЛ(А15– –СРЗНАЧ(А2:А19);0)	=В15–СРЗНАЧ(В2:В19)	=В15^2
16	80	=ОКРУГЛ(А16– –СРЗНАЧ(А2:А19);0)	=В16–СРЗНАЧ(В2:В19)	=В16^2
17	81	=ОКРУГЛ(А17– –СРЗНАЧ(А2:А19);0)	=В17–СРЗНАЧ(В2:В19)	=В17^2
18	82	=ОКРУГЛ(А18– –СРЗНАЧ(А2:А19);0)	=В18–СРЗНАЧ(В2:В19)	=В18^2
19	92	=ОКРУГЛ(А19– –СРЗНАЧ(А2:А19);0)	=В19–СРЗНАЧ(В2:В19)	=В19^2
20		=СУММ(В2:В19)	=СУММ(С2:С10)	=СУММ (D2:D19)
21			=СУММ(С11:С19)	
22	$x_{\text{ср}}$	75		
23	$x_{\text{ср}}$	=В22+В20/СЧЕТЗ(А2:А19)		
24	$x_{\text{ср}}$	=СРЗНАЧ(А2:А19)		
25	$(x_i - x_{\text{ср}})^2$	=D20–В20^2/СЧЕТЗ(А2:А19)		
26	σ (сигма)	=(В25/(СЧЕТЗ(А2:А19)–1))^0,5		
27	σ (сигма)	=СТАНДОТКЛОН(А2:А19)		
28	k_B	=В26/В23*100		
29	$\beta_{1\text{max}}$	=(МАКС(А2:А19)–В24)/(В26*(СЧЕТЗ (А2:А19)–1)/СЧЕТЗ(А2:А19))^0,5		
30	$\beta_{2\text{min}}$	=(В24–МИН(А2:А19))/(В26* ((СЧЕТЗ(А2:А19)–1)/СЧЕТЗ (А2:А19))^0,5)		

С. 230.

Таблица 4.55. Блок-программа расчета минимального количества измерений

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Δ , %	В1	5	5
k_B , %	В2	8,8	8,8
t ($\alpha_{\text{стр}}$)	В3	2,11	2,11
N_{min}	В4	=(В2^2*В3^2)/В1^2	13,79

С. 232.

Таблица 4.57. Блок-программа расчета критерия Кохрена

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
q (1...36)	В1	2	2
m (2...4)	В2	4	4

1	2	3	4
$K_{кт}$	$B3$	$=(0,79882441+0,19366023*B2-0,041693365*B2^2)*((0,9983173-0,002598285*B2+0,000849265*B2^2)^{B1}*(B1^{(0,24034361-0,20267607*B2+0,01841591*B2^2)}))$	0,76

С. 239.

Таблица 4.61. Блок-программа дисперсионного анализа данных группировки коров по уровню кормления

Адрес ячейки (диапазон ячейек)	Содержимое ячейки (диапазон ячейек)	Адрес ячейки (диапазон ячейек)	Содержимое ячейки (диапазон ячейек)
1	2	3	4
A1	Израсходовано кормовых единиц, ц	B1:F1	Номер коров
A3	32	B2:F2	1...5
A4	31,6	B3	30,2
A5	33,1	B4	31,6
A6	Итого	B5	33,1
A7	Сумма квадратов	B6	=СУММ(B3:B5)
C3	27	B7	=СУММКВ(B3:B5)
C4	32,5	D3	32,1
C5	29	D4	31,9
C6	=СУММ(C3:C5)	D5	34
C7	=СУММКВ(C3:C5)	D6	=СУММ(D3:D5)
E3	30,3	D7	=СУММКВ(D3:D5)
E5	34,9	F3	28,9
E6	=СУММ(E3:E5)	F6	=СУММ(F3:F5)
E7	=СУММКВ(E3:E5)	F7	=СУММКВ(F3:F5)
G2	Итого	H2	Средний удой
G3	=СУММ(B3:F3)	H3	29,7
G4	=СУММ(B4:F4)	H4	32
G5	=СУММ(B5:F5)	H5	32,75
G6	=СУММ(G3:G5)	H7	=СУММКВ(H3:H5)
G7	=СУММКВ(G3:G5)	J2	КВСУММ
I2	СУММКВ	J3	=G3^2
I3	=СУММКВ(B3:F3)	J4	=G4^2
I4	=СУММКВ(B4:F4)	J5	=G5^2
I5	=СУММКВ(B5:F5)	J7	=G6^2
I7	=СУММ(I3:I5)	B8	=ОКРУГЛ(I7-J7/(СЧЕТ(B3:F5)); 2)
A8	W_0	B9	=ОКРУГЛ(J3/СЧЕТ(B3:F3)+J4/СЧЕТ(B4:F4)+J5/СЧЕТ(B5:F5)-J7/СЧЕТ(B3:F5);2)

1	2	3	4
A9	$W_{гр}$	B10	=I3-J3/СЧЕТ(B3:F3)
A10	$W_{ост(1)}$	B11	=I4-J4/СЧЕТ(B4:F4)
A11	$W_{ост(2)}$	B12	=I5-J5/СЧЕТ(B5:F5)
A12	$W_{ост(3)}$	B13	=СУММ(B10:B12)
A13	$W_{ост(1,2,3)}$	B14	=B8-B9
A14	$W_{ост}$	B15	=ОКРУГЛ(B8/СЧЕТ(B3:F5);3)
A15	σ_o^2	B16	=ОКРУГЛ(B9/СЧЕТ(B3:F5);3)
A16	$\sigma_{гр}^2$	B17	=ОКРУГЛ(B14/СЧЕТ(B3:F5);3)
A17	$\sigma_{ост}^2$	B18	=B16+B17
A18	σ_o^3	B19	=ОКРУГЛ(B9/B8;3)
A19	η^2	B21	Суммы квадратов отклонений
A20	Анализ дисперсий	B23	=B9
A21	Источники вариаций	B24	=B14
A23	Групповая (кормление)	B25	=B8
A24	Остаточная	D21	Дисперсии s^2
A25	Общая	D23	=B23/C23
C21	Степени свободы вариации ν	D24	=ОКРУГЛ(B24/C24;2)
C23	=СЧЕТ(A3:A5)-1	E20:F20	
C24	=C25-C23	E21:F21	Отношение дисперсий
C25	=СЧЕТ(B3:F5)-1	E23	=ОКРУГЛ(D23/D24;2)
E22	$F_{факт}$	F22	$F_{табл}$
		F23	4,26

С. 245.

Таблица 4.63. Блок-программа дисперсионного анализа

Адрес ячейки (диапазона ячеек)	Содержимое ячейки (диапазона ячеек)	Адрес ячейки (диапазона ячеек)	Содержимое ячейки (диапазона ячеек)
1	2	3	4
A1	Порода свиней	B1	Повторность
A3	A	B2	1
A4	B	B3	256
A5	B	B4	246
A6	Г	B5	282
A8	СУММКВ	B6	299
A9	КВАДРАТ СУММ	B7	=СУММ(B3:B6)
C2	2	B8	=СУММКВ(B3:B6)
C3	275	B9	=B7^2
C4	288	D2	3
C5	299	D3	289
C6	313	D4	302
C7	=СУММ(C3:C6)	D5	291
C8	=СУММКВ(C3:C6)	D6	309

1	2	3	4
C9	=C7^2	D7	=СУММ(D3:D6)
E2	ИТОГО	D8	=СУММКВ(D3:D6)
E3	=СУММ(B3:D3)	D9	=D7^2
E4	=СУММ(B4:D4)	F2	Среднее
E5	=СУММ(B5:D5)	F3	=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B3:D3);0)
E6	=СУММ(B6:D6)	F4	=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B4:D4);0)
E7	=СУММ(E3:E6)	F5	=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B5:D5);0)
G2	СУММКВ	F6	=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B6:D6);0)
G3	=СУММКВ(B3:D3)	H2	КВСУММ
G4	=СУММКВ(B4:D4)	H3	=E3^2
G5	=СУММКВ(B5:D5)	H4	=E4^2
G6	=СУММКВ(B6:D6)	H5	=E5^2
G8	=СУММ(G3:G6)	H6	=E6^2
G9	=СУММ(B9:D9)	H8	=СУММ(H3:H6)
A10	W _о	H9	=E7^2
A11	W _{порода}	B10	=ОКРУГЛ((G8-H9)/СЧЕТ(B3:D6);0)
A12	W _{повт}	B11	=ОКРУГЛ((H8/СЧЕТ(B2:D2)-H9)/СЧЕТ(B3:D6);0)
A13	W _{ост}	B12	=ОКРУГЛ((G9/СЧЕТ(B3:B6)-H9)/СЧЕТ(B3:D6);0)
A14	v _о для W _о	B13	=B10-B11-B12
A15	v ₁ для W _{порода}	B14	=СЧЕТ(B3:D6)-1
A16	v ₂ для W _{повт}	B15	=СЧЕТ(B3:B6)-1
A17	v ₃ для W _{ост}	B16	=СЧЕТ(B2:D2)-1
A18	Анализ дисперсий	B17	=B14-B15-B16
A19	Источники вариаций	B2	Суммы квадратов отклонений
A21	Порода	B4	=B11
A22	Повторение	B5	=B12
A23	Остаточная	B6	=B13
A24	Общая	B7	=B10
C19	Степени свободы вариации v	D19	Дисперсии s ²
C21	=B15	D21	=ОКРУГЛ(B22/C22;0)
C22	=B16	D22	=ОКРУГЛ(B23/C23;0)
C23	=B17	D23	=ОКРУГЛ(B24/C24;0)
C24	=B14	E19	Отношение дисперсий
E21	=ОКРУГЛ(D22/D24;2)	E20	F _{факт}
E22	=ОКРУГЛ(D23/D24;2)	F20	F _{табл}
E23	=ОКРУГЛ(D24/D24;2)	F21	4,76
		F22	5,14

С. 252–257.

Таблица 4.66. Блок-программа дисперсионного анализа

Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3	4
A1	Количество голов в группе	B1	Содержание протеина в корме, г

Продолжение табл. 4.66

1	2	3	4
A3	30	B3	100
A5	Итого и в среднем	B4	80
A6	100	B6	100
A8	Итого и в среднем	B7	80
A9	300	B9	100
A11	Итого и в среднем	B10	80
A12	Содержание протеина	B12	100
A14	Сумма и в среднем	B13	80
A15	Среднее по повторностям	D2	2
C1	Повторности	D3	620
C2	1	D4	540
C3	600	D5	1160
C4	530	D6	540
C5	1130	D7	510
C6	550	D8	1050
C7	490	D9	460
C8	1040	D10	420
C9	470	D11	880
C10	430	D12	1620
C11	900	D13	1470
C12	1620	D14	3090
C13	1450	D15	515
C14	3070	F2	4
C15	512	F3	590
E2	3	F4	520
E3	580	F5	1110
E4	550	F6	560
E5	1130	F7	500
E6	560	F8	1060
E7	520	F9	450
E8	1080	F10	440
E9	430	F11	890
E10	450	F12	1600
E11	880	F13	1460
E12	1570	F14	3060
E13	1520	F15	510
E14	3090	H2	Итого
E15	515	H3	3000
G2	5	H4	2660
G3	610	H5	5660
G4	520	H6	2750
G5	1130	H7	2520
G6	540	H8	5270
G7	500	H9	2290
G8	1040	H10	2220
G9	480	H11	4510
G10	480	H12	8040
G11	960	H13	7400

Продолжение табл. 4.66

1	2	3	4
G12	1630	H14	15440
G13	1500	I8	527
G14	3130	I9	458
G15	522	I10	444
I2	Среднее	I11	451
I3	600	I12	536
I4	532	I13	493
I5	566	I14	515
I6	550	B16	Содержание протеина в корме, г
I7	504	B18	100
A16	Количество голов в группе	B19	80
A18	30	B20	100
A20	100	B21	80
A22	300	B22	100
A24	Сумма по повторностям	B23	80
A25	Итого квадрат сумм	D17	2
A26	Квадрат сумм по повторностям	D18	620
C16	Повторности	D19	540
C17	1	D20	540
C18	600	D21	510
C19	530	D22	460
C20	550	D23	420
C21	490	D24	=СУММ(D18:D23)
C22	470	D25	=СУММКВ(D18:D23)
C23	430	D25	=СУММКВ(D24)
C24	=СУММ(C18:C23)	F17	4
C25	=СУММКВ(C18:C23)	F18	590
C26	=СУММКВ(C24)	F19	520
E17	3	F20	560
E18	580	F21	500
E19	550	F22	450
E20	560	F23	440
E21	520	F24	=СУММ(F18:F23)
E22	430	F25	=СУММКВ(F18:F23)
E23	450	F26	=СУММКВ(F24)
E24	=СУММ(E18:E23)	H16	СУММ
E25	=СУММКВ(E18:E23)	H17	Итого
E26	=СУММКВ(E24)	H18	=СУММ(C18:G18)
G17	5	H19	=СУММ(C19:G19)
G18	610	H20	=СУММ(C20:G20)
G19	520	H21	=СУММ(C21:G21)
G20	540	H22	=СУММ(C22:G22)
G21	500	H23	=СУММ(C23:G23)
G22	480	H24	=СУММ(C24:G24)
G23	480	H25	=СУММ(C25:G25)
G24	=СУММ(G18:G23)	H26	=СУММ(C26:G26)
G25	=СУММКВ(G18:G23)	I21	=СУММКВ(H21)

1	2	3	4
G26	=СУММКВ(G24)	I22	=СУММКВ(H22)
I16	Квадрат сумм по вариантам	I23	=СУММКВ(H23)
I17	РАСЧЕТ	I25	=СУММ(I18:I23)
I18	=СУММКВ(H18)	I26	=СУММКВ(H24)
I19	=СУММКВ(H19)	B27	=СЧЕТ(C18:G23)
I20	=СУММКВ(H20)	B28	=СЧЕТ(A18:A23)
A27	Общее число наблюдений N	B29	=СЧЕТ(B18:B19)
A28	Число вариантов по содержанию m	B30	=СЧЕТ(C17:G17)
A29	Число вариантов по кормлению l	B31	=ОКРУГЛ(H25-I26/B27;1)
A30	Число повторений n	B32	=ОКРУГЛ(I25/B30-I26/B27;1)
A31	W ₀	B33	=H26/(B28*B29)-I26/B27
A32	W _{вариант}	B34	=B31-B32-B33
A33	W _{повт}	B35	Суммы квадратов отклонений
A34	w _{ост}	B37	=B32
A35	Источники вариаций	B38	=B33
A37	Варианты	B39	=B34
A38	Повторности	B40	=B31
A39	Остаточная	D35	Дисперсии s ²
A40	Общая	D37	=ОКРУГЛ(B37/C37;1)
C35	Степени свободы вариации v	D38	=ОКРУГЛ(B38/C38;1)
C37	=B28*B29-1	D39	=ОКРУГЛ(B39/C39;2)
C38	=B30-1	E35	Отношение дисперсий
C39	=C40-C37-C38	F36	F _{0,05}
C40	=B27-1	F37	2,75
E36	F _{факт}	B41	Содержание протеина в корме, г (суммы повторностей)
E37	=ОКРУГЛ(D37/D39;2)	B42	100
A41	Количество голов в группе	B43	=H18
A43	30	B44	=H20
A44	100	B45	=H22
A45	300	B46	=СУММ(B43:B45)
A46	Сумма по повторностям	B47	=СУММКВ(B43:B45)
A47	Итого квадрат сумм	B48	=СУММКВ(B46)
A48	Квадрат сумм по повторностям	D41	СУММ
C41	Повторности	D42	Итого
C42	80	D43	=СУММ(B43:C43)
C43	=H19	D44	=СУММ(B44:C44)
C44	=H21	D45	=СУММ(B45:C45)
C45	=H23	D46	=СУММ(B46:C46)
C46	=СУММ(C43:C45)	D47	=СУММ(B47:C47)
C47	=СУММКВ(C43:C45)	D48	=СУММ(B48:C48)
C48	=СУММКВ(C46)	A49	Общее число наблюдений N

Продолжение табл. 4.66

1	2	3	4
E41	Квадрат сумм по вариантам	A50	Число вариантов по содержанию m
E42	РАСЧЕТ	A51	Число вариантов по кормлению l
E43	=СУММКВ(D43)	A52	Число повторений p
E44	=СУММКВ(D44)	A53	$W_{\text{вариант}}$
E45	=СУММКВ(D45)	A54	$W_{\text{содерж}}$
E46	=СУММКВ(D46)	A55	$W_{\text{корм}}$
E47	=СУММ(E43;E45)	A56	$W_{\text{взаимод}}$
B49	=B27	A57	Степени свободы v для W_0
B50	=B28	A58	Степени свободы v для $W_{\text{новт}}$
B51	=B29	A59	Степени свободы v для $W_{\text{вариант}}$
B52	=B30	A60	Степени свободы v для $W_{\text{ост}}$
B53	=ОКРУГЛ(D47/B52-E46/B49;1)	A61	Степени свободы v для $W_{\text{содерж}}$
B54	=ОКРУГЛ(E47/(B51*B52)-E46/B49;1)	A62	Степени свободы v для $W_{\text{корм}}$
B55	=ОКРУГЛ(D48/(B50*B52)-E46/B49;1)	A63	Степени свободы v для $W_{\text{взаим}}$
B56	=B53-B54-B55	A64	Источники вариаций
B57	=C40	A66	Методы содержания
B58	=C38	A67	Кормление
B59	=C37	A68	Взаимодействие
B60	=C39	A69	Повторности
B61	=B50-1	A70	Остаточная
B62	=B51-1	A71	Общая
B63	=(B50*B51-1)-(B50-1)-(B51-1)	C64	Степени свободы вариации v
B64	Суммы квадратов отклонений	C65	=B61
B66	=B54	C67	=B62
B67	=B55	C68	=B63
B68	=B56	C69	=B58
B69	=B38	C70	=B60
B70	=B39	C71	=B57
B71	=B40	E64	Отношение дисперсий
D64	Дисперсии s^2	E65	$F_{\text{факт}}$
D66	=ОКРУГЛ(B66/C66;1)	E66	=ОКРУГЛ(D66/D70;2)
D67	=ОКРУГЛ(B67/C67;1)	E67	=ОКРУГЛ(D67/D70;2)
D68	=ОКРУГЛ(B68/C68;1)	E68	=ОКРУГЛ(D68/D70;2)
D69	=ОКРУГЛ(B69/C69;1)	F66	2,75
D70	=ОКРУГЛ(B70/C70;2)	F67	4,35
F65	$F_{0,05}$	F68	3,49
A72	Влияние на привесы изменения поголовья в группе при фиксированном содержании протеина в корме	B73	Средние, г

1	2	3	4
A73	Протеин	B74	=CPЗНАЧ(C18:G18)
A74	100	B75	=CPЗНАЧ(C20:G20)
A77	80	B76	=CPЗНАЧ(C22:G22)
A80	Влияние протеина при фиксированном поголовье	B77	=CPЗНАЧ(C19:G19)
A81	Количество голов в группе	B78	=CPЗНАЧ(C21:G21)
A82	30	B79	=CPЗНАЧ(C23:G23)
A84	100	B81	Средние, г
A86	300	B82	=CPЗНАЧ(C18:G18)
C81	Разность между средними, г	B83	=CPЗНАЧ(C19:G19)
C82	$d_{1,2}$	B84	=CPЗНАЧ(C20:G20)
C84	$d_{1,3}$	B85	=CPЗНАЧ(C21:G21)
C86	$d_{2,3}$	B86	=CPЗНАЧ(C22:G22)
D82	=B82–B83	B87	=CPЗНАЧ(C23:G23)
D84	=B84–B85	D86	=B86–B87

С. 291.

Таблица 4.70. Блок-программа расчета значения коэффициента корреляции при различных уровнях значимости Р и разном числе степеней свободы К

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
К	B1	100	100
Р	B2	0,01	0,01
г	B3	=ЕСЛИ(B2=0,05;1,93109859692*0,491730917218^ (1/B1)*B1^-0,49535924001; ЕСЛИ(B2=0,01; 3,06024937309*(B1+5,25053776151)^- -0,537605446388))	0,25

С. 292.

Таблица 4.72. Блок-программа определения критерия достоверности коэффициента корреляции с помощью метода «зет» Фишера

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
r_{xy}	B1	0,78	0,78
n	B2	8	8
Z	B3	=1/2*LN((1+B1)/(1-B1))	1,045371
t	B4	=B3*(B2-3)^0,5	2,33752

С. 293.

Таблица 4.73. Блок-программа оценки разности между коэффициентами корреляции

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Коэффициент корреляции r_1	B1	0,75	0,75

1	2	3	4
Коэффициент корреляции r_2	B2	0,55	0,55
Количество пар n_1	B3	20	20
Количество пар n_2	B4	30	30
Значение t	B5	$=((1/2*\text{LN}((1+B1)/(1-B1))-1/2*\text{LN}((1+B2)/(1-B2)))/((1/(B3-3)+1/(B4-3)))^{0,5}$	1,145213868

С. 294.

Таблица 4.74. Блок-программа вычисления коэффициентов множественной корреляции

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Коэффициент корреляции r_{xy}	B1	0,12	0,12
Коэффициент корреляции r_{xz}	B2	0,25	0,25
Коэффициент корреляции r_{zy}	B3	0,8	0,8
Коэффициент корреляции $r_{xy(z)}$	B4	$=(B1-B2*B3)/((1-B2^2)*(1-B3^2))^{0,5}$	-0,137706075
Коэффициент корреляции $r_{xz(y)}$	B5	$=(B2-B1*B3)/((1-B1^2)*(1-B3^2))^{0,5}$	0,258534868
Коэффициент корреляции $r_{zy(x)}$	B6	$=(B3-B1*B2)/((1-B1^2)*(1-B2^2))^{0,5}$	0,801040989

С. 295.

Таблица 4.75. Блок-программа вычисления коэффициентов множественной корреляции, критерия оценки их достоверности t и совокупного коэффициента корреляции r_{xyz}

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Число степеней свободы n	B1	20	20
Коэффициент корреляции r_{xy}	B2	0,75	0,75
Коэффициент корреляции r_{xz}	B3	0,35	0,35
Коэффициент корреляции r_{zy}	B4	0,8	0,8
Коэффициент корреляции $r_{xy(z)}$	B5	$=(B2-B3*B4)/((1-B3^2)*(1-B4^2))^{0,5}$	0,836224803
Коэффициент корреляции $r_{xz(y)}$	B6	$=(B3-B2*B4)/((1-B2^2)*(1-B4^2))^{0,5}$	-0,629940788
Коэффициент корреляции $r_{zy(x)}$	B7	$=(B4-B2*B3)/((1-B2^2)*(1-B3^2))^{0,5}$	0,867492797
t $r_{xy(z)}$	B8	$=(B5*(B1-3)^{0,5})/(1-B5^2)^{0,5}$	6,287246908
t $r_{xz(y)}$	B9	$=(B6*(B1-3)^{0,5})/(1-B6^2)^{0,5}$	-3,34428027
t $r_{zy(x)}$	B10	$=(B7*(B1-3)^{0,5})/(1-B7^2)^{0,5}$	7,190202581
r_{xyz}	B11	$=(B2^2+B3^2-2*B2*B3*B4)/(1-B4^2)^{0,5}$	0,857969178

C. 296.

Таблица 4.76. Блок-программа вычисления коэффициента корреляции между качественными признаками (расчет тетраэрического показателя связи)

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки		Пример
	B1	a	b	
	B2	c	d	
Показатель <i>a</i>	B3	15		15
Показатель <i>b</i>	B4	6		6
Показатель <i>c</i>	B5	17		17
Показатель <i>d</i>	B6	18		18
Коэффициент корреляции (ассоциации) <i>r</i>	B7	$=(B3*B6-B4*B5)/((B3+B4)*(B5+B6)*(B3+B5)*(B4+B6))^0,5$		0,223606798
Средняя ошибка коэффициента корреляции <i>S_r</i>	B8	$=(1-B7^2)/(СУММ(B3:B6)^0,5)$		0,12694909
Достоверность коэффициента корреляции <i>t</i>	B9	$=B7/B8$		1,76138953
Критерий χ^2	B10	$=СУММ(B3:B6)*B7^2$		2,8

C. 300.

Таблица 4.77. Блок-программа вычисления показателей линейной регрессии

	A	B	C
1	Данные	x	y
2		1	3
3		1,5	3,15
4		2	3,6
5		4	4
6	$b_{y/x}$	$=(\text{ЧЕТ}(B2:B5)*\text{СУММПРОИЗВ}(B2:B5;C2:C5)-\text{СУММ}(B2:B5)*\text{СУММ}(C2:C5))/(\text{ЧЕТ}(B2:B5)*\text{СУММКВ}(B2:B5)-\text{СУММ}(B2:B5)^2)$	0,328915663
7	$a_{y/x}$	$=(\text{СУММ}(C2:C5)-B6*\text{СУММ}(B2:B5))/\text{ЧЕТ}(B2:B5)$	2,738554217
8	x	4	4
9	$y = a + bx$	$=B7+B6*B8$	4,054216867
10	$y = a + bx$	$=2,738554217+0,32895663*B8$	4,054380737

Таблица 4.78. Блок-программа вычисления параметров линейной регрессии *x* по *y* и *y* по *x*

	A	B	C
1	2	3	4
1	Данные	X	y
2		3	4
3		6	8
4		8	9
5	$b_{y/x}$	$=(\text{ЧЕТ}(B2:B4)*\text{СУММПРОИЗВ}(B2:B4;C2:C4)-\text{СУММ}(B2:B4)*\text{СУММ}(C2:C4))/(\text{ЧЕТ}(B2:B4)*\text{СУММКВ}(B2:B4)-\text{СУММ}(B2:B4)^2)$	1,026315789

1	2	3	4
6	$a_{y/x}$	$=(\text{СУММ}(C2:C4)-B5*\text{СУММ}(B2:B4))/\text{СЧЕТ}(B2:B4)$	1,184210526
7	$b_{x/y}$	$=(\text{СЧЕТ}(B2:B4)*\text{СУММПРОИЗВ}(B2:B4;C2:C4)-\text{СУММ}(B2:B4)*\text{СУММ}(C2:C4))/(\text{СЧЕТ}(B2:B4)*\text{СУММКВ}(C2:C4)-\text{СУММ}(C2:C4)^2)$	0,928571429
8	$a_{x/y}$	$=(\text{СУММ}(B2:B4)-B7*\text{СУММ}(C2:C4))/\text{СЧЕТ}(B2:B4)$	-0,833333333
9	x	4	4
10	$y = a + bx$	$=B6+B5*B9$	5,289473684
11	$y = a + bx$	$=2,738554217+0,32895663*B9$	4,054380737
12	y	9	9
13	$x = a + by$	$=B8+B7*B12$	7,523809524
14	$x = a + by$	$=-0,833333333+0,928571429*B12$	7,523809531

С. 301.

Таблица 4.79. Блок-программа вычисления коэффициентов линейной регрессии и ее доверительной зоны

	A	B	C
1	Данные	X	y
2		3	4
3		6	8
4		8	9
5	$b_{y/x}$	$=(\text{СЧЕТ}(B2:B4)*\text{СУММПРОИЗВ}(B2:B4;C2:C4)-\text{СУММ}(B2:B4)*\text{СУММ}(C2:C4))/(\text{СЧЕТ}(B2:B4)*\text{СУММКВ}(B2:B4)-\text{СУММ}(B2:B4)^2)$	1,026315789
6	$a_{y/x}$	$=(\text{СУММ}(C2:C4)-B5*\text{СУММ}(B2:B4))/\text{СЧЕТ}(B2:B4)$	1,184210526
7	Число наблюдений n	$=\text{СЧЕТ}(B2:B4)$	3
8	$\sigma_{y/x}$	$=(\text{КВАДРОТКЛ}(C2:C4)/(B7-2))^0,5$	3,741657387
9	D	$=3*B8$	11,22497216

С. 302.

Таблица 4.80. Блок-программа вычисления показателей гиперболической регрессии

	A	B	C
1	Данные	X	y
2		1	8
3		3	4
4		5	2
5	$b_{y/x}$	$=((\text{СУММ}(C2:C4)/(1/B2+1/B3+1/B4))- (C2/B2+C3/B3+C4/B4))/((\text{СЧЕТ}(B2:B4)/(1/B2+1/B3+1/B4))+ (1/B2+1/B3+1/B4))$	-0,172757475
6	$a_{y/x}$	$=(\text{СУММ}(C2:C4)-B5*\text{СЧЕТ}(B2:B4))/(1/B2+1/B3+1/B4)$	9,468438538
7	x	5	5
8	$y = a/x + b$	$=B6/B7+B5$	1,720930233
9	$y = a/x + b$	$=9,468438538/B7-0,172757475$	1,720930233

С. 317.

Таблица 4.83. Блок-программа расчета коэффициента автокорреляции

Параметр	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Размах выборки	B1	7	7
Положительное значение r_a 5 %	B2	=ЕСЛИ(B1<=15;0,42535781- -0,0079267677*B1+0,00021561772*B1^ 2-0,000006964258*B1^3;ЕСЛИ(B1<=100;0,10974597/ (1-0,77111869*EXP(-0,00983648*B1))))	0,37
Положительное значение r_a 1 %	B3	=ЕСЛИ(B1<=15;0,67984149- -0,029921134*B1+0,0020885781*B1^ 2-0,000067210567*B1^3;ЕСЛИ(B1<=100;1,965589* 0,106636^(1/B1)*B1^-0,4689696))	0,51
Отрицательное значение r_a 5 %	B4	=ЕСЛИ(B1<=15;-1,0288252+0,0638662* B1-0,0017505828*B1^2;ЕСЛИ(B1<=100; (-1,1771154*5,793913-0,070159412*B1^0,87268638)/ (5,793913+B1^0,87268638)))	-0,67
Отрицательное значение r_a 1 %	B5	=ЕСЛИ(B1<=15;1/(-0,74175081-0,079034838* B1+0,0011302373*B1^2);ЕСЛИ(B1<=100;1/ (-0,12246923-0,39847065*B1^0,5012278)))	-0,79

С. 408.

Приложение 6.

Таблица 1. Возраст наступления первого плодотворного осеменения (покрытия) свинки и срок наступления плодотворного осеменения (покрытия) свиноматки после опороса (включая подсосный и холостой периоды), дни.

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	299,6	56,5	52,6	49,1	52,0	48,3	50,4	49,1	51,9	45,2
Февраль	295,0	54,2	53,0	48,6	53,0	48,8	50,9	47,6	48,3	42,4
Март	297,3	59,7	50,7	51,5	51,4	44,9	53,3	45,9	44,8	46,8
Апрель	297,3	59,1	51,8	50,2	49,9	48,5	53,0	49,2	53,3	46,4
Май	290,8	62,8	50,4	54,5	50,3	50,5	49,3	52,3	52,4	44,8
Июнь	287,9	65,1	50,3	57,1	49,0	49,9	49,9	48,5	42,7	47,2
Июль	289,2	64,9	51,3	57,3	49,1	58,2	46,8	46,4	49,6	56,1
Август	289,5	60,1	48,5	55,4	50,1	49,9	51,9	50,3	49,3	43,3
Сентябрь	294,8	56,8	52,8	54,7	49,9	49,9	48,0	50,4	42,5	44,7
Октябрь	294,3	55,8	54,4	48,5	47,3	49,5	48,2	48,1	47,3	51,5
Ноябрь	295,0	53,3	56,0	51,1	49,7	49,9	51,1	48,2	48,0	50,0
Декабрь	300,5	53,8	56,3	49,6	52,2	52,0	51,8	48,2	51,0	46,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
m										
Январь	1,6	1,3	1,2	1,4	1,8	1,6	2,2	2,4	4,1	2,4
Февраль	1,7	1,3	1,3	1,2	1,6	1,8	2,3	2,4	3,3	1,3
Март	1,4	1,4	1,1	1,4	1,4	1,1	2,6	1,7	1,8	3,2
Апрель	1,4	1,4	1,3	1,2	1,4	1,6	2,4	2,2	3,4	3,0
Май	1,5	1,5	1,3	1,6	1,3	1,6	2,0	3,4	4,2	2,7
Июнь	1,4	1,4	1,0	1,5	1,2	1,8	2,2	2,4	1,2	3,6
Июль	1,7	1,5	1,3	1,8	1,4	2,5	1,8	2,2	3,3	5,9
Август	1,6	1,4	1,0	1,5	1,5	1,6	2,2	2,0	2,7	2,2
Сентябрь	1,7	1,2	1,4	1,3	1,7	1,5	2,4	3,1	3,2	3,8
Октябрь	1,6	1,1	1,3	1,2	1,3	1,5	2,6	2,3	2,8	5,9
Ноябрь	1,8	1,1	1,4	1,3	1,5	1,6	2,7	2,8	3,0	2,8
Декабрь	1,7	1,3	1,4	1,2	1,8	2,9	1,9	2,2	3,7	3,4
σ										
Январь	35,5	22,8	18,4	18,5	20,5	16,0	18,1	15,7	19,5	9,0
Февраль	33,5	21,3	19,4	15,3	17,9	18,1	18,7	16,5	17,4	5,5
Март	32,9	23,5	16,4	19,4	16,2	10,7	21,6	11,4	9,0	12,3
Апрель	33,1	24,6	19,8	16,6	17,2	16,2	21,0	15,1	19,7	12,5
Май	33,8	25,3	18,6	20,6	14,5	15,0	13,7	18,6	16,2	5,9
Июнь	32,8	26,0	16,5	21,0	14,4	17,9	18,1	15,8	5,7	14,8
Июль	38,6	25,5	18,9	22,8	15,5	22,8	14,7	12,2	15,5	23,8
Август	37,1	24,8	15,6	21,3	18,0	16,3	18,9	13,1	14,4	9,1
Сентябрь	38,1	21,0	21,7	17,6	18,7	14,4	18,2	18,3	12,6	9,2
Октябрь	35,7	19,1	19,7	15,6	14,7	14,0	19,7	13,5	13,5	22,1
Ноябрь	36,6	18,6	21,1	16,8	17,4	15,1	21,1	17,0	15,9	11,7
Декабрь	35,5	21,5	21,1	14,9	20,0	27,4	15,4	15,8	18,9	13,5
Cv										
Январь	11,9	40,4	35,0	37,7	39,4	33,1	36,0	32,0	37,6	20,0
Февраль	11,3	39,3	36,7	31,4	33,8	37,0	36,7	34,7	36,0	12,9
Март	11,1	39,3	32,3	37,7	31,6	23,8	40,5	25,0	20,1	26,3
Апрель	11,1	41,6	38,2	33,1	34,5	33,4	39,6	30,8	37,0	27,0
Май	11,6	40,3	37,0	37,8	28,8	29,7	27,8	35,5	30,9	13,2
Июнь	11,4	40,0	32,8	36,7	29,3	35,9	36,2	32,5	13,4	31,3
Июль	13,3	39,2	36,9	39,8	31,6	39,3	31,4	26,2	31,1	42,4
Август	12,8	41,3	32,1	38,4	35,9	32,6	36,4	26,0	29,2	21,1
Сентябрь	12,9	37,0	41,1	32,1	37,5	28,9	37,9	36,3	29,8	20,6
Октябрь	12,1	34,2	36,2	32,1	31,0	28,2	41,0	28,0	28,6	42,9
Ноябрь	12,4	34,9	37,7	32,9	35,1	30,2	41,3	35,3	33,2	23,5
Декабрь	11,8	39,9	37,5	30,1	38,4	52,8	29,7	32,9	37,0	29,2

Примечание: М – среднее арифметическое значение параметра; m – ошибка среднего арифметического значения параметра; σ – среднеквадратическое отклонение параметра; Cv – коэффициент вариации параметра.

Таблица 2. Продолжительность супоросности, дн.

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	115,0	114,8	114,9	114,9	115,0	114,8	114,0	114,9	115,0	114,9
Февраль	114,9	114,9	114,8	114,6	114,9	114,9	115,0	115,4	114,4	114,5
Март	114,8	114,8	115,0	114,9	115,1	115,1	114,7	115,6	115,2	116,0
Апрель	114,9	114,8	115,1	114,9	115,2	115,0	115,1	114,4	114,9	115,1
Май	114,9	115,2	115,0	115,0	114,8	114,9	115,2	114,9	115,1	114,4
Июнь	114,7	115,0	114,9	114,9	114,7	115,0	114,7	115,0	115,0	115,1
Июль	114,6	115,0	115,0	114,8	114,9	114,9	115,1	114,9	114,8	115,2
Август	114,6	114,9	114,6	114,6	114,5	114,5	114,6	114,5	114,6	114,1
Сентябрь	114,7	115,0	115,0	114,9	115,1	115,3	115,1	115,3	115,6	115,3
Октябрь	114,8	115,1	114,9	115,2	115,0	115,0	115,1	115,4	115,3	114,6
Ноябрь	114,7	114,9	114,8	114,6	114,7	115,1	115,0	115,0	115,2	114,9
Декабрь	114,9	114,8	114,7	114,9	114,7	114,9	114,9	114,8	114,6	114,3
м										
Январь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3
Февраль	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	1,1	0,4
Март	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Апрель	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,7	0,3	0,4
Май	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,7
Июнь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3
Июль	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4
Август	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
Сентябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,7
Октябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3
Ноябрь	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
Декабрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,7
σ										
Январь	1,7	1,7	1,4	1,5	1,6	2,7	4,5	1,9	1,6	1,2
Февраль	1,7	1,5	1,6	1,5	1,5	1,5	1,7	2,8	5,7	1,5
Март	1,6	1,6	1,8	1,7	1,7	1,8	1,9	1,4	1,0	1,3
Апрель	1,8	1,7	2,6	1,6	1,6	1,8	1,7	4,5	1,6	1,7
Май	1,6	1,8	2,0	1,8	1,7	1,4	1,4	1,5	1,6	1,5
Июнь	1,6	1,7	1,7	1,7	1,5	1,4	1,6	1,7	1,5	1,1
Июль	1,7	1,8	1,5	1,7	1,7	1,5	2,0	2,3	2,1	1,6
Август	1,7	1,6	1,6	1,8	1,6	1,6	1,5	2,0	1,4	1,6
Сентябрь	1,7	2,0	1,6	1,7	1,4	1,6	1,5	1,9	1,4	1,8
Октябрь	1,7	1,7	1,7	1,4	1,7	1,4	1,4	1,7	1,3	1,3
Ноябрь	1,8	1,6	1,8	2,1	1,5	1,8	1,8	1,3	1,8	2,1
Декабрь	1,8	1,7	1,9	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	2,6
Cv										
Январь	1,4	1,5	1,2	1,3	1,4	2,3	3,9	1,6	1,4	1,1
Февраль	1,5	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,5	2,5	5,0	1,3
Март	1,4	1,4	1,6	1,5	1,5	1,5	1,6	1,2	0,8	1,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Апрель	1,6	1,4	2,2	1,4	1,4	1,5	1,4	3,9	1,4	1,5
Май	1,4	1,5	1,8	1,5	1,5	1,2	1,2	1,3	1,4	1,3
Июнь	1,4	1,5	1,5	1,5	1,3	1,2	1,4	1,5	1,3	1,0
Июль	1,5	1,5	1,3	1,5	1,5	1,3	1,7	2,0	1,8	1,4
Август	1,5	1,4	1,4	1,6	1,4	1,4	1,3	1,8	1,2	1,4
Сентябрь	1,5	1,7	1,4	1,5	1,2	1,4	1,3	1,6	1,2	1,6
Октябрь	1,5	1,5	1,5	1,2	1,4	1,2	1,3	1,5	1,1	1,1
Ноябрь	1,6	1,4	1,5	1,8	1,3	1,5	1,6	1,1	1,6	1,8
Декабрь	1,6	1,5	1,6	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	2,3

С. 410.

Таблица 3. Количество родившихся поросят, всего, гол.

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	9,8	10,5	11,2	11,1	10,9	11,4	11,4	11,3	11,5	11,5
Февраль	9,9	10,5	11,5	11,9	11,6	11,8	12,4	10,9	11,2	9,5
Март	10,1	10,7	11,5	11,4	12,3	11,8	11,1	10,2	10,4	10,1
Апрель	10,0	11,0	11,4	11,6	11,5	11,7	11,5	10,8	10,7	11,4
Май	10,1	11,0	11,2	11,4	12,0	11,7	12,2	10,9	10,5	11,4
Июнь	9,8	11,1	11,0	11,7	11,4	11,5	11,6	11,4	11,2	10,3
Июль	9,9	10,8	11,2	12,1	11,4	11,4	10,7	11,6	10,9	10,9
Август	9,9	10,8	11,3	11,8	11,8	11,8	11,4	11,2	11,3	10,0
Сентябрь	9,9	10,8	11,0	12,0	11,6	11,4	11,4	10,3	11,4	9,4
Октябрь	9,9	10,5	11,6	11,4	11,9	11,7	12,2	11,1	10,6	11,2
Ноябрь	9,9	10,6	11,6	11,8	11,7	11,9	11,6	11,6	11,3	10,1
Декабрь	9,8	10,5	11,6	11,9	11,7	12,3	11,5	10,7	10,3	11,1
м										
Январь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8
Февраль	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4	0,8
Март	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6
Апрель	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,9
Май	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,7	0,7	1,1
Июнь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8
Июль	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6	0,5	0,7
Август	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	1,0
Сентябрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8
Октябрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,8
Ноябрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7
Декабрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
σ										
Январь	2,7	2,9	2,7	3,0	3,1	3,0	2,5	2,4	3,2	3,1
Февраль	2,7	2,6	2,7	2,7	2,6	2,8	3,0	3,2	2,5	3,4
Март	2,7	2,7	2,7	2,9	2,8	3,1	3,0	3,5	2,6	2,2
Апрель	2,7	2,6	2,8	3,0	3,1	2,8	2,7	3,1	3,1	3,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Май	2,6	2,9	2,9	3,0	2,9	3,2	3,2	3,8	2,8	2,4
Июнь	2,8	2,9	2,9	2,9	3,2	3,2	3,4	2,7	2,8	3,3
Июль	2,6	2,9	2,7	3,0	2,6	3,0	2,9	3,3	2,3	2,7
Август	2,6	2,8	2,9	2,8	2,7	2,7	2,9	2,5	3,6	4,4
Сентябрь	2,6	2,9	2,8	2,5	2,8	3,1	2,2	2,7	2,4	2,4
Октябрь	2,7	2,9	2,9	3,1	2,9	3,2	2,4	3,2	2,7	3,0
Ноябрь	2,8	2,9	2,9	2,8	2,6	3,2	2,4	2,3	2,9	3,0
Декабрь	2,8	2,9	2,8	3,0	3,2	3,2	3,2	3,4	3,2	2,7
Cv										
Январь	27,7	27,7	24,1	27,0	28,0	26,2	21,7	21,2	27,8	27,3
Февраль	27,7	24,8	23,9	22,4	22,3	23,7	23,9	29,3	21,9	35,7
Март	26,6	25,8	23,5	25,3	22,7	26,4	27,2	34,6	25,0	22,0
Апрель	26,6	24,0	24,3	26,3	26,9	24,2	23,9	28,9	29,1	32,7
Май	26,1	26,3	26,0	26,0	23,9	27,4	25,9	35,1	26,6	21,1
Июнь	28,3	26,3	26,7	24,3	27,8	27,7	29,7	23,9	25,4	31,8
Июль	26,2	26,9	24,4	24,5	23,0	26,4	27,2	28,3	21,3	24,4
Август	26,8	26,1	25,5	23,5	22,8	23,2	25,1	22,0	31,5	44,0
Сентябрь	26,3	27,4	25,5	21,2	24,2	27,6	19,1	26,4	21,1	25,5
Октябрь	27,1	27,9	24,8	27,5	24,5	26,9	20,0	29,1	25,2	26,8
Ноябрь	28,1	27,1	25,4	23,7	22,3	27,1	20,7	20,2	25,3	29,6
Декабрь	28,0	27,4	24,3	25,0	27,6	25,9	27,8	31,8	30,8	24,6

С. 412.

Таблица 4. Количество родившихся живых поросят, гол.

Месяц рождения свинки	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
M										
Январь	9,2	10,0	10,5	10,4	9,9	10,7	10,5	10,2	10,6	10,7
Февраль	9,1	9,9	10,7	11,1	10,7	10,9	11,0	10,1	10,1	8,5
Март	9,5	10,2	10,9	10,5	11,4	10,8	10,4	8,7	9,5	9,5
Апрель	9,4	10,5	10,6	11,5	10,5	10,7	10,6	9,8	9,6	10,7
Май	9,4	10,3	10,5	10,6	11,2	10,8	11,1	10,2	10,1	10,4
Июнь	9,3	10,4	10,4	10,8	10,7	10,7	10,3	10,4	10,2	9,4
Июль	9,4	10,3	10,4	11,2	10,7	10,1	9,9	10,6	9,9	10,2
Август	9,3	10,3	10,5	10,9	11,0	10,5	10,4	10,2	10,5	9,1
Сентябрь	9,3	10,2	10,4	11,1	10,9	10,1	10,5	9,2	10,1	8,8
Октябрь	9,1	10,0	10,7	10,6	11,0	10,7	11,0	9,8	9,5	10,0
Ноябрь	9,2	10,1	10,8	11,3	10,7	10,9	10,4	10,6	10,8	8,9
Декабрь	9,2	9,9	10,8	11,0	10,6	11,0	10,7	9,7	9,9	9,8
m										
Январь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7
Февраль	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6
Март	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,6	0,6
Апрель	0,1	0,1	0,2	0,7	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Май	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,5
Июнь	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8
Июль	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7
Август	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,7
Сентябрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,7	1,1
Октябрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,6
Ноябрь	0,1	0,2	0,2	0,6	0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	0,8
Декабрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
σ										
Январь	2,7	2,9	2,7	2,9	3,0	2,8	2,6	2,3	2,3	2,9
Февраль	2,8	2,6	2,6	2,6	2,4	2,6	2,7	2,9	2,3	2,8
Март	2,6	2,7	2,6	2,7	2,5	3,0	2,7	3,0	2,8	2,4
Апрель	2,6	2,6	2,8	9,7	2,8	2,6	2,6	2,8	2,6	3,3
Май	2,6	2,7	2,7	2,9	2,6	2,7	3,1	3,1	2,7	1,1
Июнь	2,8	2,7	2,9	2,9	2,9	2,9	3,3	2,5	2,8	3,5
Июль	2,6	2,9	2,7	3,0	2,5	2,9	2,9	2,9	2,2	2,9
Август	2,6	2,7	2,7	2,5	2,5	3,0	2,7	2,2	3,3	3,0
Сентябрь	2,6	2,8	2,5	2,3	2,7	2,7	2,1	3,0	2,9	3,0
Октябрь	2,7	2,8	2,8	2,9	2,7	2,8	2,2	3,3	2,3	2,2
Ноябрь	2,6	2,8	2,9	8,1	2,6	3,1	1,9	2,2	2,4	3,3
Декабрь	2,7	2,7	2,6	3,0	3,0	2,8	2,8	3,0	2,8	1,9
Cv										
Январь	29,3	29,2	25,8	27,7	30,1	26,0	24,6	22,7	22,1	27,3
Февраль	30,7	25,8	24,4	23,3	22,4	23,9	24,6	28,7	23,0	32,6
Март	27,7	26,3	23,6	25,2	22,2	27,6	26,0	34,4	29,7	25,3
Апрель	27,8	24,6	26,1	84,2	26,7	24,2	24,8	28,1	27,1	30,7
Май	27,2	26,4	26,0	27,1	23,5	24,6	28,2	29,8	26,6	11,0
Июнь	29,6	26,3	27,8	26,8	27,4	27,0	32,0	24,1	27,8	37,6
Июль	27,6	28,3	25,9	26,5	23,2	28,6	28,9	27,7	22,0	28,5
Август	27,6	26,4	26,2	23,3	22,4	28,1	26,3	21,6	31,6	33,3
Сентябрь	28,1	28,0	24,5	20,6	24,4	26,7	19,7	32,3	29,2	34,4
Октябрь	29,3	28,1	26,0	27,4	24,7	26,0	20,2	33,4	24,4	22,4
Ноябрь	28,2	27,4	26,7	72,2	24,0	28,3	17,8	20,7	22,0	36,5
Декабрь	29,7	27,3	24,3	27,0	28,3	25,8	26,2	30,4	28,6	19,1

С. 413.

Таблица 5. Масса гнезда при рождении, кг

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	11,5	12,9	13,5	13,3	12,9	13,8	13,5	13,1	13,9	13,6
Февраль	11,6	12,9	13,5	14,2	13,5	13,8	14,0	13,1	13,4	11,6
Март	12,0	13,0	13,8	13,6	14,2	13,6	13,1	11,2	12,3	13,1
Апрель	12,1	13,3	13,7	13,9	13,5	14,0	13,5	13,1	12,7	13,9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Май	12,0	13,2	14,1	13,7	14,1	14,0	14,2	13,3	13,7	14,4
Июнь	12,0	13,2	13,3	13,4	13,3	13,4	13,0	13,0	13,2	12,4
Июль	12,2	13,1	13,8	14,5	13,7	13,1	13,0	13,1	13,0	13,8
Август	11,9	13,2	13,6	13,8	14,1	13,7	13,6	12,9	13,4	11,4
Сентябрь	12,0	13,2	13,3	13,9	14,1	13,1	13,6	11,8	13,1	11,7
Октябрь	11,8	12,9	13,6	13,3	14,2	13,8	14,2	12,7	12,3	13,3
Ноябрь	11,7	13,0	13,6	13,7	13,5	13,9	13,8	13,6	14,7	12,1
Декабрь	11,6	12,7	13,7	13,5	13,4	14,1	14,1	13,3	13,4	12,7
m										
Январь	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8
Февраль	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7
Март	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6	0,7	0,8
Апрель	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,8
Май	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,3
Июнь	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,6	1,0
Июль	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,1
Август	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6	0,8
Сентябрь	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,8	1,4
Октябрь	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,7	0,5	0,8
Ноябрь	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	1,0
Декабрь	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,6
σ										
Январь	3,3	3,7	3,2	3,6	3,5	3,3	3,1	3,0	2,9	3,4
Февраль	3,3	3,1	3,3	3,5	2,9	3,0	3,6	3,5	2,6	3,2
Март	3,3	3,4	3,2	3,3	3,0	3,6	3,5	4,2	3,4	3,3
Апрель	2,9	3,4	3,6	3,7	3,6	3,6	3,2	3,5	3,1	3,7
Май	3,1	3,5	3,4	3,5	3,6	3,4	3,8	4,1	3,3	3,0
Июнь	3,4	3,5	3,9	3,8	3,6	3,7	3,9	2,9	3,1	4,3
Июль	3,1	3,6	3,4	3,5	3,3	3,8	3,9	3,7	3,3	4,1
Август	3,2	3,4	3,5	3,2	3,2	3,6	3,7	2,6	3,5	3,5
Сентябрь	3,1	3,7	3,2	2,6	3,5	3,3	2,6	3,5	3,5	4,0
Октябрь	3,1	3,5	3,5	3,5	3,3	3,6	2,6	4,2	2,8	3,1
Ноябрь	3,1	3,5	3,4	3,1	3,1	3,5	2,5	2,7	2,6	4,3
Декабрь	3,1	3,3	3,4	3,6	3,4	3,8	3,7	3,4	3,8	2,3
Cv										
Январь	28,5	28,7	23,9	26,7	27,4	24,0	22,7	22,9	20,8	24,7
Февраль	28,4	24,0	24,4	24,6	21,2	21,9	25,6	26,8	19,2	27,3
Март	27,1	26,0	23,4	24,6	21,4	26,3	27,0	37,3	27,8	24,9
Апрель	26,6	25,7	25,9	26,9	26,3	25,5	23,7	26,7	24,6	26,4
Май	26,2	26,5	24,1	25,9	25,5	24,2	26,9	30,7	24,2	20,7
Июнь	28,5	26,1	29,0	28,4	27,4	27,6	29,8	22,5	23,3	34,7
Июль	25,1	27,1	24,3	24,5	23,8	29,1	30,0	28,1	25,1	30,1
Август	26,7	25,9	25,7	23,3	22,5	26,4	27,4	19,9	26,1	30,7
Сентябрь	25,7	27,9	23,8	19,0	24,8	25,0	19,3	29,8	26,5	33,9
Октябрь	26,3	26,9	25,6	26,4	23,5	26,1	18,4	33,1	22,4	22,9
Ноябрь	26,8	27,0	25,2	22,6	22,8	25,6	18,2	20,1	17,8	35,6
Декабрь	27,2	26,0	24,6	26,8	25,6	27,1	26,1	25,4	28,1	17,9

С. 414.

Таблица 6. Количество поросят на 21-й день после рождения, гол.

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	9,9	10,0	10,2	10,2	10,1	10,0	10,2	9,8	9,5	10,3
Февраль	10,2	10,1	10,5	10,1	10,0	10,0	10,0	9,9	9,6	10,3
Март	10,1	10,1	10,2	10,1	10,1	10,0	9,9	9,4	8,9	9,5
Апрель	9,8	10,1	10,4	10,2	10,2	10,3	10,2	9,9	9,3	10,2
Май	9,8	10,1	10,1	10,1	10,1	10,0	9,6	9,1	10,1	9,8
Июнь	9,9	10,1	10,1	10,2	10,1	10,0	9,9	9,9	10,0	9,5
Июль	9,8	10,3	10,3	10,2	10,1	9,8	9,8	9,8	9,9	10,0
Август	9,9	10,3	10,2	10,1	10,0	9,8	9,9	10,0	10,5	10,2
Сентябрь	9,8	10,3	10,2	10,2	10,0	9,9	10,0	9,5	9,8	9,0
Октябрь	9,7	10,2	10,0	10,2	9,8	10,0	9,9	9,8	10,1	10,2
Ноябрь	9,9	10,2	10,2	10,0	9,7	9,7	9,5	9,9	10,0	10,0
Декабрь	9,9	10,2	10,2	10,1	10,2	10,0	10,1	9,9	9,8	10,6
м										
Январь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
Февраль	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7	0,3
Март	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,5
Апрель	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
Май	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4
Июнь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,7
Июль	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Август	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
Сентябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
Октябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4
Ноябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Декабрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
σ										
Январь	1,4	1,5	1,5	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2	1,3	1,2
Февраль	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,1	1,0	1,9	0,5
Март	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,7	1,0
Апрель	1,5	1,3	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,1	1,4	0,8
Май	1,6	1,4	1,4	1,2	1,1	1,2	1,3	1,4	1,1	1,2
Июнь	1,4	1,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	0,9	1,6
Июль	1,5	1,4	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	1,4	1,3	0,8
Август	1,5	1,3	1,2	1,5	1,3	1,3	1,1	1,1	0,7	0,8
Сентябрь	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,4	0,9	1,2	0,9	0,8
Октябрь	1,5	1,3	1,3	1,2	1,6	1,0	1,2	1,1	1,0	1,0
Ноябрь	1,5	1,3	1,3	1,5	1,4	1,5	1,4	0,9	1,2	0,7
Декабрь	1,3	1,3	1,4	1,4	1,2	1,1	1,3	1,3	1,3	0,9
Сv										
Январь	14,1	15,1	14,5	11,6	12,5	12,8	11,6	12,1	13,8	11,2
Февраль	12,8	12,0	12,4	13,4	12,7	13,1	10,9	9,7	20,0	4,9
Март	14,1	13,2	11,8	13,1	12,8	12,8	13,2	14,2	18,8	10,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Апрель	15,5	12,6	10,2	12,1	12,2	11,4	12,9	11,3	15,2	7,4
Май	15,9	14,4	14,1	11,7	10,6	11,5	13,4	15,1	10,4	11,9
Июнь	14,1	15,3	11,5	11,5	12,1	12,3	14,9	18,7	9,2	17,3
Июль	15,3	13,3	13,8	12,4	14,4	13,6	14,0	13,9	13,4	8,2
Август	15,0	12,5	11,8	14,8	12,5	13,3	11,5	11,1	7,0	8,2
Сентябрь	15,6	13,2	12,9	11,3	10,9	14,0	9,3	12,5	8,9	9,1
Октябрь	15,5	12,4	13,1	11,8	16,1	10,3	12,4	10,7	9,9	9,7
Ноябрь	15,0	12,7	12,3	14,9	14,7	15,0	14,7	9,4	12,3	7,1
Декабрь	13,4	13,2	13,5	13,4	11,7	11,1	12,6	12,8	13,1	8,4

С. 416.

Таблица 7. Масса гнезда в 21 день, кг

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	49,3	52,3	53,6	52,7	52,9	52,7	51,5	49,5	49,2	52,6
Февраль	49,1	51,9	54,6	52,6	53,8	51,6	49,7	50,4	48,7	48,5
Март	49,8	52,9	53,8	53,1	53,1	51,6	49,9	46,6	42,7	48,9
Апрель	49,6	52,7	54,3	52,9	53,8	51,8	51,8	49,2	46,9	48,0
Май	49,9	52,4	53,8	53,8	53,4	52,4	50,0	46,8	50,8	48,5
Июнь	49,9	53,6	53,0	53,4	53,3	51,3	51,8	46,1	52,4	44,4
Июль	48,4	53,2	53,6	53,5	52,8	52,3	50,5	48,7	52,2	48,7
Август	48,6	53,1	52,3	53,0	51,8	50,3	51,0	49,8	53,5	53,8
Сентябрь	49,6	53,2	53,3	53,1	52,1	51,3	51,7	46,2	51,4	44,3
Октябрь	49,1	53,1	52,7	53,5	52,4	51,6	52,2	48,7	49,4	54,3
Ноябрь	50,1	53,6	54,6	53,0	52,3	52,2	46,0	51,4	51,4	43,9
Декабрь	49,9	52,8	53,5	52,9	51,8	50,6	49,9	50,2	49,7	52,5
м										
Январь	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9	1,5	1,9	1,7
Февраль	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	0,9	2,5	2,1
Март	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	2,2	0,7
Апрель	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	1,3	1,8	3,5
Май	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,3	1,7	2,4	2,3
Июнь	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,9	1,1	2,9
Июль	0,5	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	0,9	1,4	1,6	2,3
Август	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,1	2,8
Сентябрь	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,7	2,6	4,2
Октябрь	0,4	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7	1,0	1,6	1,6	2,5
Ноябрь	0,5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1,4	1,2	1,4	9,1
Декабрь	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,5	1,9	2,9
σ										
Январь	8,2	7,3	7,3	7,2	6,6	6,6	6,3	8,5	9,0	5,9
Февраль	7,4	6,7	6,5	6,6	6,7	7,6	7,4	5,4	7,2	4,1
Март	7,6	6,2	6,1	6,4	7,2	7,3	7,3	7,2	10,2	1,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Апрель	8,1	6,4	6,1	6,5	5,8	6,1	7,2	7,6	9,6	8,5
Май	8,0	6,8	6,6	6,0	6,2	6,8	8,2	7,8	7,3	7,5
Июнь	8,4	7,6	6,8	6,4	6,4	7,3	6,9	11,6	4,8	7,2
Июль	9,3	7,2	6,3	6,8	7,4	6,1	6,2	7,9	6,2	6,2
Август	8,8	6,8	7,3	7,2	7,3	7,8	7,3	6,6	5,0	6,3
Сентябрь	8,2	6,6	5,8	7,0	7,1	7,9	7,2	8,3	8,6	8,4
Октябрь	8,2	5,8	6,4	6,5	7,5	6,1	7,0	9,0	7,2	6,1
Ноябрь	8,2	6,7	6,2	6,1	6,8	7,0	9,4	6,5	6,5	18,3
Декабрь	7,3	6,4	6,9	7,1	8,5	7,7	9,4	10,1	8,9	6,4
Св										
Январь	16,6	13,9	13,6	13,7	12,5	12,6	12,3	17,2	18,3	11,3
Февраль	15,0	12,9	11,8	12,5	12,4	14,8	14,8	10,7	14,8	8,5
Март	15,3	11,7	11,3	12,0	13,5	14,2	14,6	15,5	23,8	2,8
Апрель	16,3	12,0	11,2	12,4	10,8	11,7	13,9	15,5	20,5	17,7
Май	16,0	13,0	12,3	11,1	11,6	13,0	16,5	16,7	14,3	15,5
Июнь	16,7	14,2	12,9	11,9	12,0	14,1	13,3	25,1	9,2	16,2
Июль	19,1	13,5	11,8	12,6	14,0	11,7	12,3	16,2	11,8	12,7
Август	18,1	12,8	14,0	13,6	14,2	15,6	14,2	13,3	9,4	11,8
Сентябрь	16,5	12,5	10,9	13,1	13,7	15,3	14,0	18,0	16,8	18,9
Октябрь	16,7	11,0	12,2	12,1	14,4	11,9	13,5	18,4	14,7	11,3
Ноябрь	16,4	12,5	11,4	11,5	12,9	13,5	20,3	12,7	12,7	41,7
Декабрь	14,7	12,1	12,9	13,5	16,5	15,3	18,8	20,2	17,9	12,3

С. 417.

Таблица 8. Количество поросят при отъеме, голов

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	9,7	9,8	10,1	10,0	10,0	10,0	9,8	9,9	9,4	10,3
Февраль	9,7	9,8	10,2	10,0	9,9	9,8	9,6	9,7	9,4	9,8
Март	9,7	9,8	10,0	9,9	10,0	9,8	9,6	9,2	8,7	9,7
Апрель	9,6	9,9	10,2	9,9	10,0	10,0	9,9	9,7	9,1	9,5
Май	9,5	9,7	9,9	10,1	9,8	9,8	9,5	8,7	9,8	8,8
Июнь	9,5	9,8	9,8	9,9	10,0	9,7	9,8	9,1	9,8	9,1
Июль	9,5	10,1	10,1	9,9	9,8	9,6	9,7	9,9	9,7	9,3
Август	9,6	10,2	9,9	10,0	9,7	9,6	9,5	9,8	10,1	9,4
Сентябрь	9,6	10,0	10,0	10,1	9,8	9,7	9,8	9,3	9,7	10,0
Октябрь	9,5	9,9	9,8	9,9	9,7	9,8	9,7	9,7	10,2	9,5
Ноябрь	9,7	10,0	9,9	9,8	9,6	9,6	9,3	9,7	9,9	9,3
Декабрь	9,7	10,0	10,0	9,8	10,0	9,8	9,9	9,8	9,8	9,7
м										
Январь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
Февраль	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Март	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Апрель	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
Май	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	1,0
Июнь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,5
Июль	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6
Август	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3
Сентябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,6
Октябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4
Ноябрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Декабрь	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3
σ										
Январь	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,2	1,3	1,1
Февраль	1,4	1,3	1,3	1,4	1,3	1,6	1,7	1,1	1,3	1,3
Март	1,6	1,4	1,3	1,3	1,4	1,2	1,2	1,4	1,7	0,9
Апрель	1,5	1,3	1,1	1,3	1,4	1,1	1,3	1,2	1,5	1,6
Май	1,5	1,4	1,4	1,2	1,3	1,2	1,3	1,5	1,0	2,1
Июнь	1,4	1,5	1,2	1,2	1,3	1,2	1,4	1,4	1,1	1,8
Июль	1,6	1,3	1,3	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3	1,5	2,0
Август	1,5	2,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,2	1,1	1,0	1,0
Сентябрь	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,4	1,0	1,0	1,0	1,4
Октябрь	1,6	1,3	1,3	1,3	1,4	1,2	1,3	1,2	1,0	1,3
Ноябрь	1,5	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,0	1,2	1,1
Декабрь	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,1	1,4	1,3	1,3	1,1
Cv										
Январь	16,0	15,5	13,4	12,8	12,8	13,1	13,8	11,6	14,2	10,4
Февраль	14,0	13,6	12,5	13,9	13,2	16,0	17,2	11,1	13,6	13,0
Март	16,0	13,7	13,1	13,5	13,5	12,6	13,0	15,1	20,1	9,8
Апрель	15,8	13,3	11,3	13,2	14,0	11,3	13,0	12,0	16,2	16,3
Май	15,4	15,1	14,3	11,8	13,0	11,9	13,8	17,3	9,9	23,6
Июнь	15,2	14,8	12,4	11,8	12,5	12,9	14,7	13,8	10,9	19,3
Июль	16,6	12,8	12,6	13,7	15,3	14,0	13,9	13,1	15,4	21,6
Август	16,0	21,7	13,6	13,2	13,3	14,9	12,8	10,7	9,6	10,8
Сентябрь	15,8	13,5	12,6	11,9	11,5	14,4	10,1	11,2	10,4	14,1
Октябрь	16,6	12,9	13,4	12,6	14,5	12,5	13,0	12,1	10,2	13,9
Ноябрь	15,3	12,6	13,9	14,1	15,3	15,9	17,2	9,9	11,6	11,5
Декабрь	15,7	13,6	13,7	14,7	12,5	11,1	13,7	13,4	12,9	11,3

С. 418.

Таблица 9. Масса гнезда при отъеме, кг

Месяц рождения свинок	Порядковый номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
М										
Январь	83,8	85,7	85,7	83,9	85,0	84,7	82,5	82,1	76,8	84,3
Февраль	82,4	84,8	85,5	85,4	87,3	83,4	81,8	79,9	74,4	81,7
Март	88,3	88,8	88,2	86,0	87,1	82,8	79,1	71,2	71,6	78,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Апрель	86,2	86,5	90,1	85,1	86,6	83,7	82,8	80,2	73,5	80,7
Май	93,7	97,2	98,2	90,6	88,0	83,0	80,5	76,3	78,4	88,3
Июнь	97,3	100,8	100,2	89,0	88,9	82,3	82,7	78,4	81,8	73,6
Июль	88,5	102,4	95,7	88,6	87,1	82,3	82,1	77,8	82,6	79,9
Август	86,8	99,4	95,3	87,1	87,5	81,9	79,1	77,7	87,2	76,7
Сентябрь	92,0	100,8	95,5	87,4	86,1	84,0	81,5	74,5	84,2	79,6
Октябрь	87,8	93,7	90,0	86,8	86,8	83,9	84,0	77,5	79,4	74,4
Ноябрь	93,0	98,5	91,6	87,5	84,7	83,4	77,4	79,0	79,4	73,9
Декабрь	86,8	92,8	87,2	86,2	85,8	80,4	81,8	82,0	77,4	77,6
m										
Январь	1,4	1,1	1,0	1,1	1,3	1,6	1,9	2,4	3,2	2,1
Февраль	1,4	1,2	0,9	1,3	1,3	1,6	1,7	2,0	2,4	1,8
Март	1,4	1,2	1,0	1,2	1,7	1,6	1,7	2,1	2,6	3,1
Апрель	1,3	1,1	1,2	1,4	1,1	1,4	1,8	2,9	2,7	3,9
Май	1,8	2,4	2,5	1,8	1,7	1,7	3,7	2,5	3,3	4,9
Июнь	1,7	2,2	2,3	1,4	1,6	1,5	2,1	2,4	2,7	3,8
Июль	1,6	2,6	2,3	1,4	2,0	1,6	2,6	2,5	3,1	3,8
Август	1,5	2,1	2,1	1,1	1,4	1,7	1,7	2,1	4,0	2,3
Сентябрь	1,8	1,9	2,0	1,2	1,6	1,9	2,1	2,3	5,1	2,9
Октябрь	1,7	1,5	1,6	1,2	1,5	2,1	2,9	2,6	2,0	4,3
Ноябрь	1,9	1,9	1,4	1,3	2,0	1,9	2,5	2,4	2,2	3,0
Декабрь	1,5	1,5	1,2	1,2	1,5	1,3	1,7	2,2	2,9	4,0
σ										
Январь	26,6	18,0	14,3	13,9	12,8	15,0	14,4	13,9	15,4	7,4
Февраль	25,3	18,9	12,4	16,7	13,7	15,1	12,3	11,6	12,6	7,1
Март	28,8	21,7	14,9	15,4	19,3	15,1	12,7	13,0	11,3	9,7
Апрель	26,8	19,3	17,6	17,9	13,0	14,0	14,0	17,6	13,8	15,3
Май	36,2	38,9	35,9	21,2	17,6	14,6	23,9	11,7	10,0	8,5
Июнь	37,8	38,3	35,0	17,6	17,3	14,0	15,5	14,5	11,9	14,3
Июль	31,4	44,1	33,0	17,0	21,0	14,3	18,8	13,7	12,5	12,5
Август	31,0	37,8	31,6	14,1	15,9	16,1	13,4	12,7	18,6	8,5
Сентябрь	36,3	35,1	30,5	15,8	17,9	17,1	14,9	11,1	16,9	8,9
Октябрь	33,1	27,3	23,2	15,5	16,2	18,5	20,6	14,6	9,0	15,5
Ноябрь	33,4	32,0	19,3	16,6	20,5	16,5	15,7	13,5	10,4	10,4
Декабрь	27,5	25,9	16,9	15,5	15,8	11,7	13,1	14,4	13,1	13,1
Cv										
Январь	31,8	21,0	16,7	16,5	15,0	17,8	17,5	17,0	20,1	8,8
Февраль	30,7	22,3	14,5	19,5	15,7	18,1	15,0	14,5	17,0	8,7
Март	32,6	24,4	16,8	17,9	22,2	18,2	16,1	18,2	15,8	12,3
Апрель	31,1	22,3	19,5	21,0	15,0	16,7	16,8	21,9	18,7	18,9
Май	38,7	40,0	36,6	23,4	20,0	17,6	29,7	15,3	12,8	9,6
Июнь	38,9	38,0	34,9	19,8	19,5	17,0	18,7	18,4	14,5	19,4
Июль	35,4	43,0	34,5	19,2	24,1	17,4	22,9	17,5	15,1	15,6
Август	35,8	38,1	33,2	16,2	18,2	19,7	16,9	16,3	21,3	11,1
Сентябрь	39,5	34,8	31,9	18,1	20,8	20,4	18,3	14,9	20,1	22,2
Октябрь	37,7	29,1	25,8	17,8	18,7	22,1	24,6	18,9	11,4	20,9
Ноябрь	35,9	32,5	21,0	19,0	24,2	19,7	20,3	17,1	13,1	14,0
Декабрь	31,7	27,9	19,4	18,0	18,4	14,6	16,0	17,5	16,9	16,9

Соляник, А. В. *Общетеоретические основы использования численных методов в принятии управленческих решений в свиноводстве* / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2013. – 412 с.

С. 199.

Т а б л и ц а 2.2. Блок-программа интерполяционного расчета (от одной переменной)

Наименование показателя	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Живая масса заданного животного, у которого определяют количество выделяемого тепла, кг	В1	164	164
Живая масса животного с более низкой живой массой, кг	В2	100	100
Количество общего тепла , выделяемого животным более низкой живой массы по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	В3	322	322
Живая масса животного с более высокой живой массой, кг	В4	200	200
Количество общего тепла , выделяемого животным более высокой живой массы по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	В5	443	443
Количество общего тепла , выделяемого животным заданной живой массы, Вт	В6	$=B3+((B5-B3)*(B1-B2))/(B4-B2)$	399

С. 200.

Т а б л и ц а 2.4. Блок-программа интерполяционного расчета (от двух переменных)

Наименование показателя	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Живая масса заданного животного, у которого определяют количество выделяемого тепла, кг	В1	147	147
Температура окружающей среды, для которой необходимо определить выделение общего тепла, °С	В2	13	13
Температура окружающей среды более низкая , чем необходимо определить, °С	В3	5	5
Температура окружающей среды более высокая , чем необходимо определить, °С	В4	15	15
Живая масса животного с более низкой живой массой, кг	В5	100	100
Количество общего тепла , выделяемого животным более низкой живой массы и при более низкой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	В6	360	360

1	2	3	4
Количество общего тепла , выделяемого животным более низкой живой массы и при более высокой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B7	322	322
Живая масса животного с более высокой живой массой , кг	B8	200	200
Количество общего тепла , выделяемого животным более высокой живой массы и при более низкой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B9	495	495
Количество общего тепла , выделяемого животным более высокой живой массы и при более высокой температуре окружающей среды по сравнению с животным заданной живой массы, Вт	B10	443	443
Количество общего тепла, выделяемого животным заданной живой массы и при заданной температуре окружающей среды, Вт	B11	$=B6+((B9-B6)*(B1-B5))/(B8-B5)+((B7-B6)+(B10-B9))/((B4-B3)*2)*(B2-B3)$	387

С. 230.

Т а б л и ц а 3.1. Блок-программа расчета количества тепла, отдаваемого конвективным теплообменом животными и с учетом движения воздуха

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Температура воздуха в помещении, °С	E1	15	15
Линейные размеры (высота тела животного), м	E2	0,7	0,7
Скорость движения воздуха в помещении (рекомендуется 0,15–0,3 м/с зимой и 0,15–1,0 м/с летом), м/с	E3	1	1
Количество животных, гол.	E4	57	57
Масса животного, кг	E5	94	94
Теплопроводность воздуха, Вт/(м ² ·°С)	E6	$=0,024375+0,0000625*E1+6,2450045E-21*E1^2$	0,02531
Коэффициент кинематической вязкости воздуха, м ² /с	E7	$=0,000012513257+0,00000011400236*E1-0,000000000095791604*E1^2+0,000000000051635621*E1^3+0,0000000000011589524*E1^4-4,9008987E-14*E1^5-4,9452614E-16*E1^6+1,3474556E-17*E1^7$	1,439E-05

1	2	3	4
Коэффициент теплопроводности, м ² /ч	E8	$=0,000017520478+0,0000001662728*E1-0,000000000065357466*E1^2+0,0000000072046034*E1^3+0,000000000015989913*E1^4-6,8368464E-14*E1^5-6,8946078E-16*E1^6+1,8825864E-17*E1^7$	2,027E-05
Критерий Прандтля	E9	$=0,71407939-0,00026948462*E1+0,00000056847319*E1^2+0,00000013059441*E1^3+0,00000000042016317*E1^4-0,0000000000098717949*E1^5$	0,710
Ускорение силы тяжести, м/с ²	E10	9,81	9,81
Температура шерстного покрова животного (по [72]), °С	E11	$=25,089405+0,22504624*E1-0,010332639*E1^2+0,00080497822*E1^3-0,000011723873*E1^4$	28,3
Коэффициент температурного расширения воздуха	E12	$=1/(273+(E1+E11)/2)$	0,0033
Коэффициент переводной	E13	0,135	0,135
Коэффициент теплопередачи конвекцией, Вт/(м ² · °С)	E14	$=E6*E13*(E10*E12*(E11-E1)/(E7*E8))^{(1/3)}$	3,92
Коэффициент теплопередачи конвекцией с учетом движения воздуха в помещении и высоты животного, Вт/(м ² · °С)	E15	$=E6*0,135*(E10*E12*(E11-E1)+(E3^2/(2*E2))/(E7*E8))^{(1/3)}$	4,61
Площадь поверхности тела одного животного, м ²	E16	$=9,02*(E5/1000)^{(2/3)}$	1,865
Площадь поверхности тела одного животного в проекции на горизонтальную плоскость, м ²	E17	$=E16/3,14$	0,594
Площадь поверхности тела всех животных, м ²	E18	$=E16*E4$	106,3
Площадь поверхности тела всех животных в проекции на горизонтальную плоскость, м ²	E19	$=E17*E4$	33,9
Количество тепла, отдаваемого конвективным теплообменом всеми животными, Вт	E20	$=E14*E4*E16*(E11-E1)$	5531
Количество тепла, отдаваемого конвективным теплообменом с учетом движения воздуха всеми животными, Вт	E21	$=E15*E4*E16*(E11-E1)$	6493

С. 235.

Таблица 3.2. Блок-программа расчета поглощающей способности многоатомных газов и водяного пара

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Длина наружной стены А, м	E29	54	54

Продолжение табл. 3.2

1	2	3	4
Высота наружной стены А, м	E30	3,5	3,5
Площадь наружных стен А, м ²	E31	=E29*E30	189
Длина покрытия В, м	E32	54	54
Ширина покрытия В, м	E33	9	9
Площадь покрытия В, м ²	E34	=E32*E33	486
Длина пола, м	E35	54	54
Ширина пола, м	E36	18	18
Площадь пола, м ²	E37	=E35*E36	972
Длина наружной стены А 1, м	E38	54	54
Высота наружной стены А 1, м	E39	3,5	3,5
Площадь наружных стен А 1, м ²	E40	=E38*E39	189
Длина покрытия В 1, м	E41	54	54
Ширина покрытия В 1, м	E42	9	9
Площадь покрытия В 1, м ²	E43	=E41*E42	486
Площадь ограждения Здания, м ²	E44	=E37*E39	3402
Объем помещения, м ³	E45	=E31+E34+E37+E40+E43	2322
Количество животных, гол.	E46	200	200
Живая масса животного, кг	E47	500	500
Площадь поверхности тела животных, м ³	E48	=E46*(0,105*E47^(2/3))	1322
Коэффициент излучения поверхности тела животных, ккал/(м ² · ч · (Т/100) ⁴)	E49	4,65	4,65
Коэффициент излучения для ограждения, ккал/(м ² · ч · (Т/100) ⁴)	E50	4,5	4,5
Коэффициент абсолютного черного тела, ккал/(м ² · ч · (Т/100) ⁴)	E51	4,9	4,9
Температура воздуха помещения (газа), °С	E52	0	0
Температура стен и потолка, °С	E53	-1	-1
Температура подстилки, °С	E54	4	4
Температура поверхности животных (оболочки), °С	E55	22	22
Средняя абсолютная температура воздуха, °С	E56	=273+E52	273
Средняя абсолютная температура поверхности, °С	E57	=273+E55	295
Средняя температура ограждения, °С	E58	=(E54*E37)-(E34+E43+E31+E40))/(E37+E34+E43+E31+E40)	1,093
Количество тепла от лучистого теплообмена, ккал/ч	E59	=1/(1/E49+E48/(E31+E34+E37+E40+E43))*(1/E50-1/E51))*(((273+E55)/100) ⁴ -(((273+E58)/100) ⁴)*E48	113239
Относительная влажность, %	E60	85	85
Содержание углекислого газа, %	E61	0,125	0,125
Парциальное давление водяного пара	E62	=(4,58*E60/100)/755	0,005153
Парциальное давление углекислого газа	E63	=E61/100	0,00125
Длина луча, м	E64	=4*E44/E45	5,86
Произведение давления водяного пара и длина волны	E65	=E62*E64	0,030
Произведение давления углекислого газа и длина волны	E66	=E63*E64	0,0073

1	2	3	4
Степень черноты углекислого газа CO ₂ ($p_l = 0,1 \dots 0,007$; $t = 0 \dots 20$ °C)	E67	Формула Т.3.2.1	0,045
Степень черноты водяного пара H ₂ O ($p_l = 0,045 \dots 0,015$; $t = 0 \dots 20$ °C)	E68	Формула Т.3.2.2	0,136
Степень черноты водяного пара и углекислого газа	E69	=E67+E68	0,182
Степень черноты тела крупного рогатого скота	E70	0,95	0,95
Эффективная степень черноты оболочки	E71	=(E70+1)/2	0,975
Поглощающая способность углекислого газа	E72	=E67*(E56/E57)^0,65	0,043
Поглощающая способность водяного пара	E73	=E68	0,136
Поглощающая способность углекислого газа и водяного пара	E74	=E72+E73	0,18
Тепло, поглощаемое многоатомными компонентами воздуха помещения, ккал/(м ² · ч)	E75	=E71*E51*(E69*(E56/ 100)^4-E74*(E57/100)^4)	-16,8
Тепло, выделенное от всего поголовья коров, поглощаемое многоатомными компонентами воздуха помещения, ккал/(м ² · ч)	E76	=E75*E48	-22228
Процент лучистой теплоотдачи поверхно- сти тела животных, которое не доходит до ограждающих конструкций, %	E77	=E76/E59*100	-19,69

Формула Т.3.2.1	$=0,0279208661747816-0,00477902293875237*E52+ \\ 0,00136458242349832*E52^2-0,000125422854089619*E52^3+ \\ 3,31014592908757E-06*E52^4+2,89892722024717*E66+ \\ 0,0326644888774139*E52*E66-0,00505052961311193*E52^2*E66+ \\ 0,000037939666774717*E52^3*E66-65,4374705497789*E66^2+ \\ 0,464389813262187*E52*E66^2+0,00876418982316782*E52^2*E66^2+7 \\ 58,467382853776*E66^3-2,39657308020714*E52*E66^3- \\ 3268,37653157459*E66^4$
Формула Т.3.2.2	$=0,0153337314980817-0,00629274089022136*E52+ \\ 0,0010619093328113*E52^2-0,0000663751771981058*E52^3+ \\ 1,37447190240459E-06*E52^4+6,11965402691635*E65- \\ 0,64534541375653*E52*E65+0,0176325690817646*E52^2*E65- \\ 0,0000420990848430892*E52^3*E65-78,515819594251*E65^2+ \\ 9,88474688082839*E52*E65^2-0,228750675525861*E52^2*E65^2+ \\ 292,596689921068*E65^3-33,8181823069773*E52*E65^3+ \\ 135,254499925725*E65^4$

С. 243.

Т а б л и ц а 3.3. Блок-программа для параметров времени

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Месяц года (1–12)	C1	1
Время суток (0–24), ч	C2	14

С. 243.

Т а б л и ц а 3.4. Блок-программа моделирования параметров воздуха

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Количество среднеквадратических отклонений σ (0–5) (указать со знаком «+», если положительная, или («-»), если отрицательная температура) для определения средней температуры воздуха в Минской области	C3	0
Среднее квадратическое отклонение σ температуры воздуха по срокам (месяц 1–12, время суток 0–24 ч), °С	C4	Прил. 10 Ф.1 *
Средняя температура воздуха по срокам (месяц 1–12, время суток 0–24 ч), °С	C5	Прил. 10 Ф.2
Итоговая температура наружного воздуха с учетом среднеквадратического отклонения σ (0–5)	C6	=C5+C4*C3
Количество среднеквадратических отклонений σ (0–5) для скорости ветра	C7	0
Среднеквадратическое отклонение	C8	=4- 1,1363561*C1+0,94289971* C1^2-0,37312587*C1^3+ 0,076234251*C1^4- 0,0086184206* C1^5+0,00051513586*C1^6- 0,00001262347*C1^7
Средняя месячная скорость ветра, м/с	C9	Прил. 10 Ф.3
Итоговая скорость ветра наружного воздуха по срокам (месяц, час и среднеквадратическое отклонение), м/с	C10	=C9+C8*C7
Количество среднеквадратических отклонений σ (0–5) для влажности воздуха (+) или (-), (максимальное не более 100 %)	C11	0
Относительная влажность воздуха	C12	Прил. 10 Ф.4
Среднеквадратическое отклонение относительной влажности воздуха (%)	C13	=5,2909095+6,0471804* C1-4,7466844*C1^2+ 2,3059417* C1^3- 0,56313354*C1^4+ 0,069781988*C1^5- 0,0042389059*C1^6+ 0,00010043491*C1^7
Итоговая влажность наружного воздуха по срокам (месяц, час и среднеквадратическое отклонение), %	C14	=C12+C13*C11
Количество среднеквадратических отклонений σ (0–5) для атмосферного давления	C15	0
Среднее атмосферное давление по срокам, гПа	C16	Прил. 10 Ф.5

1	2	3
Среднеквадратическое отклонение среднего суточного атмосферного давления (гПа)	C17	$=31,106587-48,089825*C1+46,058841*C1^2-22,066864*C1^3+5,7868637*C1^4-0,87526454*C1^5+0,076204296*C1^6-0,0035444401*C1^7+0,000068171173*C1^8$
Итоговое атмосферное давление наружного воздуха по срокам (месяц, час и среднеквадратическое отклонение), мм рт. ст.	C18	$=0,75*(C16+C15*C17)$

С. 245.

Т а б л и ц а 3.5. Блок-программа моделирования параметров воздуха вне помещений

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Расчетная температура окружающей среды вне помещения ($-40\dots+40$ °С) (для данной области) (итоговая температура наружного воздуха с учетом среднеквадратического отклонения σ (0–5))	C19	=C6
Произвольная температура окружающей среды вне помещения ($-40\dots+40$ °С)	C20	0
Температура окружающей среды вне помещения ($-40\dots+40$ °С) (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C21	12
Расчетная относительная влажность воздуха вне помещения, % (для данной области) (итоговая относительная влажность наружного воздуха с учетом среднеквадратического отклонения σ (0–5))	C22	=C14
Произвольная относительная влажность воздуха вне помещения, %	C23	70
Относительная влажность воздуха вне помещения, % (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C24	=C23
Расчетное барометрическое давление вне помещения, мм рт. ст. (для данной области) (итоговое барометрическое давление с учетом среднеквадратического отклонения σ (0–5))	C25	=C18
Произвольное барометрическое давление вне помещения, мм рт. ст.	C26	740
Барометрическое давление, мм рт. ст. (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C27	=C26
Расчетная скорость ветра вне помещения, м/с (для данной области) (итоговая скорость ветра с учетом среднеквадратического отклонения σ (0–5))	C28	=C10
Произвольная скорость ветра вне помещения, м/с	C29	4
Скорость ветра, м/с (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C30	=C29

1	2	3
Энтальпия наружного воздуха (при относительной влажности 50–100 %, температуре $-40...+40$ °С), ккал/м ³	C31	Прил. 10 Ф.6
Объемная масса (плотность) наружного воздуха ($t = -40...+40$ °С) (барометрическое давление 710–780 мм рт. ст.), г/м ³	C32	Прил. 10 Ф.7
Абсолютное содержание воды в наружном воздухе, ($-40...+40$ °С), г/м ³	C33	Прил. 10 Ф.8
Максимальное влагосодержание в наружном воздухе в зависимости от барометрического давления (730–760 мм рт. ст.) и температуры ($-40...+40$ °С), г/м ³	C34	Прил. 10 Ф.9

С. 246.

Т а б л и ц а 3.6. Блок-программа моделирования параметров воздуха в помещении

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Расчетная температура воздуха в помещении, °С	C35	0
Произвольная температура воздуха в помещении, °С	C36	18
Температура воздуха в помещении ($-5...+30$), °С (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C37	=C36
Расчетная относительная влажность воздуха в помещении, %	C38	0
Произвольная относительная влажность воздуха в помещении, %	C39	70
Относительная влажность воздуха в помещении (40–80), % (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C40	=C39
Расчетное барометрическое давление в помещении, мм рт. ст.	C41	0
Произвольное барометрическое давление в помещении, мм рт. ст.	C42	750
Барометрическое давление в помещении (730–760), мм рт. ст. (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C43	=C42
Расчетная скорость движения воздуха в помещении, м/с	C44	0
Произвольная скорость движения воздуха в помещении, м/с	C45	0,2
Скорость движения воздуха в помещении, м/с (сделать ссылку на Произвольную или Расчетную Ячейку)	C46	=C45
Энтальпия воздуха помещения, ккал/м ³	C47	Прил. 10 Ф.10
Объемная масса (плотность) воздуха помещения, г/м ³	C48	Прил. 10 Ф.11
Абсолютное содержание воды в воздухе помещения, г/м ³	C49	Прил. 10 Ф.12
Максимальное влагосодержание в воздухе помещения в зависимости от барометрического давления и температуры, г/м ³	C50	Прил. 10 Ф.13

С. 247.

Т а б л и ц а 3.7. Блок-программа с пояснительной информацией

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Время суток	C51	=ЕСЛИ(C2<8;»ночь»;ЕСЛИ(C2<=21;»день»;ЕСЛИ(C2>21;»ночь»;)))

1	2	3
Количество дополнительной теплоты, выделяемой в помещении при содержании животных на глубокой подстилке , в расчете на одно животное, Вт/гол.	C52	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C63<120;(10-0,25*C37)*1,163;ЕСЛИ(C63>=120;(15-0,35*C37)*1,163));2)
Коэффициент, определяющий изменение выделений водяного пара животными в зависимости от относительной влажности воздуха в помещении	C53	=ЕСЛИ(C40<80;1;ЕСЛИ(C37<10;0,97;ЕСЛИ(C37>=10;0,94)))
Коэффициент, определяющий изменение тепловыделений животных в зависимости от относительной влажности воздуха в помещении	C54	=ЕСЛИ(C40<=75;1;ЕСЛИ(C40>75;1,03))
Коэффициент, учитывающий снижение тепловыделений в ночное время	C55	=ЕСЛИ(C2<8;0,94;ЕСЛИ(C2<=21;1;ЕСЛИ(C2>21;0,94;)))

С. 247.

Таблица 3.8. Блок-программа нормативов и дополнительных величин

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Содержание углекислого газа в 1 м ³ (1000 л) наружного воздуха, %	C56	0,03
Допустимое содержание углекислого газа в 1 м ³ (1000 л) воздуха помещения, %	C57	0,2
Надбавка на испарение влаги с пола (9–30 %, из табл.), %	C58	10
Количество влаги, поступающее в помещение вместе с наружным воздухом, г/ч	C59	0

С. 248.

Таблица 3.9. Блок-программа описания параметров помещения (характеристика вытяжных труб)

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Высота вентиляционных труб по вертикали, м	C60	6
Сечение вытяжной трубы (0,5×0,5 = 0,25 м ² ; 0,6×0,6 = 0,36 м ²), м ²	C61	0,36
Сечение приточных каналов (0,35×0,175 = 0,25 м ²), м ²	C62	0,25

Таблица 3.10. Блок-программа описания характеристик животных

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Свиньи молодняк, живая масса одного животного (7–120 кг), кг	C63	40
Количество голов	C64	600
Количество голов на подстилке	C65	0

Т а б л и ц а 3.11. Блок-программа расчета вентиляции

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Внутренний объем (кубатура) здания, м ³	C66	=ТеплопотериЗдания!F123 *
Свиньи молодняк (живая масса 7–120 кг), одно животное выделяет углекислого газа, л/ч	C67	Прил. 10 Ф.14
Выделяется углекислого газа всеми животными, л/ч	C68	=C67*C64
Допустимое содержание углекислого газа в воздухе помещения, л/м ³	C69	=(C57*1000)/100
Содержание углекислого газа в наружном воздухе, л/м ³	C70	=(C56*1000)/100
Объем (количество) воздуха (углекислого газа), который необходимо удалить из помещения за каждый час, м ³	C71	=ОКРУГЛ(C68/(C69-C70);0)
Кратность обмена воздуха (по углекислому газу), раз/ч	C72	=ОКРУГЛ(C71/C66;0)
Абсолютная влажность в помещении при условии обмена воздуха по углекислому газу, г/м ³	C73	=ОКРУГЛ(C82/C71+C80;1)
Расчетная относительная влажность в помещении, %	C74	=ОКРУГЛ((100*C73)/C78;1)
Свиньи молодняк (живая масса 7–120 кг), одно животное выделяет водяных паров, г/ч	C75	Прил. 10 Ф.15
Выделяется водяных паров от животных, г/ч	C76	=C64*C75
Относительная влажность воздуха помещения, при котором относительная влажность остается в пределах нормы, мм рт. ст.	C77	=((4,5086084+0,34153672*C37+0,010674355*C37^2+0,00018831099*C37^3+0,0000023901602*C37^4+0,000000018478037*C37^5)*C40)/100
Количество водяного пара в помещении, г/м ³	C78	=ОКРУГЛ((1/(1+1/273*C37))*C77;1)
Относительная влажность воздуха вне помещения, мм рт. ст.	C79	=((4,5086084+0,34153672*C21+0,010674355*C21^2+0,00018831099*C21^3+0,0000023901602*C21^4+0,000000018478037*C21^5)*C24)/100
Количество водяного пара в воздухе вне помещения, г/м ³	C80	=ОКРУГЛ((1/(1+1/273*C40))*C79;1)
Объем испарившейся воды с пола и других ограждающих конструкций, г	C81	=C76*C58/100
Объем (количество) воздуха (водяные пары), который необходимо удалить из помещения за каждый час, м ³	C82	=ОКРУГЛ((C76+C81+C59)/(C78-C80);0)
Кратность обмена воздуха (по водяному пару), раз/ч	C83	=ОКРУГЛ(C82/C66;0)

1	2	3
Абсолютная влажность в помещении при условии обмена воздуха по водяному пару, г/м ³	C84	=ОКРУГЛ(C71/C82+C80;1)
Расчетная относительная влажность в помещении, %	C85	=ОКРУГЛ((100*C84)/C78;1)
ИТОГО: объем (количество) воздуха, который необходимо удалить из помещения за каждый час, м³	C86	=МАКС(C82;C71)
ИТОГО: кратность обмена воздуха (по водяному пару или углекислому газу), раз/ч	C87	=МАКС(C72;C83)
Скорость движения воздуха в вытяжных трубах, м/с	C88	=ОКРУГЛ(0,5*4,427* ((C60*(C37- C21))/(273+C21))^0,5;2)
Общее сечение вытяжных труб для удаления за секунду необходимого объема воздуха, м ²	C89	=ОКРУГЛ(((МАКС(C82; C71))/3600)/C88;1)
Количество вытяжных труб, шт.	C90	=ОКРУГЛ(C89/C61;0)
Объем (количество) наружного воздуха, которое необходимо подать в помещение, м ³	C91	=ОКРУГЛ((МАКС(C82;C71) *(273+(C21))/(273+C37));1)
Общее сечение приточных каналов, м ²	C92	=C89*0,7
Количество приточных каналов	C93	=ОКРУГЛ(C92/C62;0)
Свиньи молодняк (живая масса 7–120 кг), одно животное выделяет свободного тепла, Вт	C94	Прил. 3.8. Ф.16
Теплота свободная, выделяемая всеми животными, Вт · ч	C95	=C94*C64
Количество теплоты, расходуемой на теплопередачу через ограждающие конструкции здания в час, Вт	C96	=ТеплопотериЗдания!F125
Количество тепла, расходуемого на испарение воды с пола и других ограждений, Вт	C97	=ОКРУГЛ(1,163*0,585* C81;0)
Весовое количество воздуха, удаляемого из помещения, кг	C98	=ОКРУГЛ((C43*13596*C86) /(1000*29,27*(C37+273));0)
Количество тепла, расходуемого на обогревание вентиляционного воздуха, Вт	C99	=ОКРУГЛ(0,24*C98* (C37-C21)*1,163;0)
ПРИХОД ТЕПЛА (от животных), Вт	C100	=C95
РАСХОД ТЕПЛА (на испарения воды, обогрев вентиляционного воздуха, теплопередачу), Вт	C101	=C96+C97+C99
ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ПОМЕЩЕНИЯ, Вт	C102	=C100-C101
Разница температур наружного и внутреннего воздуха (нулевой баланс), °С	C103	=ОКРУГЛ(((C95- C97)/(C99+C96);2)
Температура наружного воздуха (по условию задачи), °С	C104	=C21
Температура воздуха внутри помещения (если помещение не отапливается), °С	C105	=C103+C104
Максимальная упругость водяного пара, мм рт. ст.	C106	=4,5086084+0,34153672*C10 5+0,010674355*C105^2+0,00 018831099*C105^3+0,0000002 3901602*C105^4+0,00000001 8478037*C105^5

1	2	3
Максимальная относительная влажность воздуха при определенном приходе тепла, %	C107	=ОКРУГЛ((C77*100)/C106;1)
Дополнительное количество воздуха, которое можно ввести в помещение и обогреть его за счет избыточного тепла, кг	C108	=ОКРУГЛ(C102/(C37-C21);0)
Итого имеется возможность ввести следующее количество воздуха, кг	C109	=ОКРУГЛ(C98+C108;0)
Объем воздуха, подогретый до температуры помещения, а затем удаленный, м ³	C110	=ОКРУГЛ((C109*1000*(C37+273))/(C43*464,5);0)
Возможная относительная влажность внутреннего воздуха с учетом дополнительного объема вентиляции, %	C111	Прил. 10 Ф.17
Температура поверхности СТЕНЫ, °С	C112	=ОКРУГЛ(C37-((C37-C21)/ОгражТеплорасчет!Q37)*1/ОгражТеплорасчет!Q31;1)
Температура поверхности ПОКРЫТИЯ, °С	C113	=ОКРУГЛ(C37-((C37-C21)/ОгражТеплорасчет!Q68)*1/ОгражТеплорасчет!Q58;1)
Абсолютная влажность, мм	C114	=ОКРУГЛ((4,5086084+0,34153672*C37+0,010674355*C37^2+0,00018831099*C37^3+0,0000023901602*C37^4+0,000000018478037*C37^5)*(C111/100);2)
Точка росы, °С	C115	=ОКРУГЛ((-88,23659*12,864879+889,84246*C114^0,16433938)/(12,864879+C114^0,16433938);1)

Примечание:* =ТеплопотериЗдания!F123 – это координаты ячейки, связанной с листом MS Excel, на котором производится предварительный расчет.

С. 260.

Т а б л и ц а 3.12. Блок-программа теплотехнического расчета

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Для холодного периода года		
Удельная теплоемкость воздуха, кДж/(кг · °С)	C116	1
Теплота парообразования	C117	2,44
Переводной коэффициент	C118	3,49
Переводной коэффициент	C119	0,28
Переводной коэффициент	C120	3,6
Переводной коэффициент	C121	0,2
Продолжительность периода (отрезок времени) ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ, ч	C122	
Расчетная температура наружного воздуха, применяемая при расчете воздухообмена и отопления по условиям наиболее холодного периода года. Для максимальной мощности отопления, °С	C123	-30

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Продолжительность отопительного периода	C124	4320
Термическое сопротивление СТЕНЫ, $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$	C125	=ОгражТеплорасчет!Q37
Тепловая инерция ограждающих СТЕН	C126	=ОгражТеплорасчет!R38
Коэффициент теплопроводности внутренней поверхности СТЕНЫ, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	C127	=ОгражТеплорасчет!Q31
Коэффициент теплопроводности наружной поверхности СТЕНЫ, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	C128	=ОгражТеплорасчет!Q34
Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления теплопередачи СТЕНЫ в местах наибольших теплопроводных включений по полю конструкции	C129	1
Температура точки росы для СТЕНЫ, °C	C130	=ОКРУГЛ((C37-((C37-C21)/(C127*C129*(1/C127+C125+1/C128)))));2)
Термическое сопротивление ПОКРЫТИЯ, $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$	C131	=ОгражТеплорасчет!Q68
Тепловая инерция ПОКРЫТИЯ	C132	=ОгражТеплорасчет!R69
Коэффициент теплопроводности внутренней поверхности ПОКРЫТИЯ, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	C133	=ОгражТеплорасчет!Q58
Коэффициент теплопроводности наружной поверхности ПОКРЫТИЯ, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$	C134	=ОгражТеплорасчет!Q61
Коэффициент, принимаемый в зависимости от положения наружной поверхности ограждения ПОКРЫТИЯ по отношению к наружному воздуху	C135	1
Коэффициент, учитывающий снижение сопротивления теплопередачи ПОКРЫТИЯ в местах наибольших теплопроводных включений по полю конструкции	C136	0,8
Температура точки росы для ПОКРЫТИЯ, °C	C137	=ОКРУГЛ((C37-((C37-C21)/((C133*C136)/C135*(1/C133+C131+1/C134)))));2)
Биологические тепловыделения в помещении, Вт	C138	=C139+C140-C141
Явные (свободные) тепловыделения животных, Вт	C139	=C95*C54*C55
Тепловыделение от подстилки (при содержании животных на глубокой подстилке), Вт	C140	=C65*C52
Расход тепла на испарение влаги в помещении, Вт	C141	=ОКРУГЛ(0,28*C117*C144;0)
Величина выделенной парообразной влаги в помещении, л/ч	C142	=C143+C144
Влага, выделенная животными, л/ч	C143	=C53*C76*C55
Испарение со смоченной поверхности, л/ч	C144	=C143*C58/100
Значение воздухообмена по влаге, кг/ч	C145	=ОКРУГЛ((C142/(C40*C50-C24*C34);0)
Расчетная концентрация CO_2 в наружном воздухе, $\text{л}/\text{м}^3$	C146	=C56*10

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Расчетная концентрация CO ₂ в воздухе помещения, л/м ³	C147	=C57*10
Значение воздухообмена по углекислому газу, кг/ч	C148	=ОКРУГЛ(C68/(C147/C48-C146/C32);0)
Площадь окон, м ²	C149	=ТеплопотериЗдания!F37+ТеплопотериЗдания!F53+ТеплопотериЗдания!F67+ТеплопотериЗдания!F81
Площадь ОКОН соответствующей ЮЖНОЙ ориентации	C150	0
Площадь ОКОН соответствующей ЗАПАДНОЙ ориентации	C151	0
Приведенное сопротивление теплопередачи окон, м ² · °С/Вт	C152	=ОгражТеплорасчет!Q82
Площадь дверей, м ²	C153	=ТеплопотериЗдания!F33+ТеплопотериЗдания!F49+ТеплопотериЗдания!F63+ТеплопотериЗдания!F77
Приведенное сопротивление теплопередачи дверей	C154	=ОгражТеплорасчет!Q74
Площадь пола, м ²	C155	=ТеплопотериЗдания!F108
Термическое сопротивление ПОЛА, м ² · °С/Вт	C156	=ОКРУГЛ(ОгражТеплорасчет!Q94;2)
Тепловая инерция ограждающих ПОЛА	C157	=ОгражТеплорасчет!R95
Приведенное сопротивление теплопередачи пола, м ² · °С/Вт	C158	=ОгражТеплорасчет!Q95
Удельный поток через окна, двери, ворота, пол, Вт/°С	C159	=ОКРУГЛ((C149/C152)+(C153/C154)+(C155/C158);0)
Площадь поверхности ПОКРЫТИЯ, м ²	C160	=ОКРУГЛ(ТеплопотериЗдания!F86+ТеплопотериЗдания!F97;0)
Площадь поверхности СТЕН (без площадей окон и дверей), м ²	C161	=ОКРУГЛ(ТеплопотериЗдания!F29+ТеплопотериЗдания!F45+ТеплопотериЗдания!F58+ТеплопотериЗдания!F72;0)
Внутренний ОБЪЕМ стойлового помещения, м ³	C162	=ТеплопотериЗдания!F123
Большее значение G _{H2O} ^T или G _{CO2} , кг/ч	C163	=МАКС(C145;C148)
Граничная температура наружного воздуха (начало, окончание отопительного периода)	C164	=ОКРУГЛ(C37-(C138/((C160/C135*C131)+C161/(C129*C125)+C159+C119*C116*C163)));1)
Для теплого периода года		
Условная температура наружного воздуха ДЛЯ СТЕН, °С	C213	=C21+((C219*C223)/C217)
Условная температура наружного воздуха ДЛЯ ПОКРЫТИЯ, °С	C214	=C21+((C220*C221)/C218)

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Расчетная температура наружного воздуха в наиболее теплый момент года	C215	22
Скорость ветра (летний период), м/с	C216	3,4
Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции в наиболее теплый момент года по летним условиям _СТЕН, Вт/(м ² · °С)	C217	=ОКРУГЛ(5,8+11,6* C216^0,5;1)
Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции в наиболее теплый момент года по летним условиям _ПОКРЫТИЯ, Вт/(м ² · °С)	C218	=ОКРУГЛ(8,7+2,55* C216;1)
Расчетный коэффициент поглощения солнечной радиации материалов _СТЕНЫ, ρ ^{СТ}	C219	=БазаТеплоТехСтройМат_ и_Норматив!B199
Расчетный коэффициент поглощения солнечной радиации материалов _ПОКРЫТИЯ_КРОВЕЛЬНЫЕ, ρ ^{ПОКР_КРОВ}	C220	=БазаТеплоТехСтройМат_ и_Норматив!B211
Среднее суточное значение суммарной солнечной радиации для _ПОКРЫТИЯ, Вт/м ²	C221	327
Среднее суточное значение суммарной солнечной радиации для _Горизонтальная поверхность _ПОКРЫТИЕ, Вт/м ²	C222	327
Среднее суточное значение суммарной солнечной радиации для _СТЕНЫ, Вт/м ²	C223	0
Среднее суточное значение суммарной солнечной радиации для _ЗАПАДНОЙ _СТЕНЫ, Вт/м ²	C224	201
Среднее суточное значение суммарной солнечной радиации для _ЮЖНОЙ _СТЕНЫ, Вт/м ²	C225	187
МАКСИМАЛЬНОЕ суточное значение суммарной солнечной радиации для _ПОКРЫТИЯ, Вт/м ²	C226	817
МАКСИМАЛЬНОЕ значение суммарной солнечной радиации для _Горизонтальная поверхность _ПОКРЫТИЕ, Вт/м ²	C227	817
МАКСИМАЛЬНОЕ значение суммарной солнечной радиации для _СТЕНА, Вт/м ²	C228	0
МАКСИМАЛЬНЫЕ значение суммарной солнечной радиации для _ЗАПАДНОЙ _СТЕНЫ, Вт/м ²	C229	786
МАКСИМАЛЬНЫЕ значения суммарной солнечной радиации для _ЮЖНОЙ _СТЕНЫ, Вт/м ²	C230	603
Амплитуда колебания условной температуры наружного воздуха _СТЕНА, °С	C231	=ОКРУГЛ(0,5*C233+((C219*(C228-C223)/C217));1)
Амплитуда колебания условной температуры наружного воздуха _ПОКРЫТИЕ, °С	C232	=ОКРУГЛ(0,5*C233+((C220*(C226-C221)/C218));1)
Расчетная максимальная амплитуда суточных колебаний температуры наружного воздуха в наиболее теплый момент года (для Республики Беларусь 10,3–11,4 °С)	C233	10,6
Тепловая инерция _СТЕНЫ	C234	=C126

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Расчетный коэффициент теплоусвоения материала теплоизолирующего слоя_СТЕНЫ, Вт/(м ² · °С)	C235	=ОКРУГЛ(C126/C125;2)
Расчетный коэффициент теплоусвоения материала наружного (отдельного или конструктивно-го) слоя_СТЕНЫ, Вт/(м ² · °С)	C236	=ОгражТеплорасчет!M9
Наличие замкнутой воздушной прослойки_в СТЕНЕ (Имеется или Отсутствует)	C237	=ЕСЛИ(ОгражТеплорасчет! !Q16=«+»;»Имеется»; ЕСЛИ(ОгражТеплорасчет! !Q16=«-»;»Отсутствует»))
Термическое сопротивление ограждающей конструкции_СТЕН, м ² · °С/Вт	C238	=C125
Коэффициент_СТЕН, β ₁ ^{СТ}	C239	=ОКРУГЛ(0,85+0,15*(C235/C236);2)
Коэффициент_СТЕН, β ₂ ^{СТ}	C240	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C237=«Имеется»;1+0,5* ОгражТеплорасчет!Q20*(C234/C238);ЕСЛИ(C237=«Отсутствует»;1));2)
Величина затухания амплитуды колебания условной температуры наружного воздуха_в_СТЕНЕ	C241	=ЕСЛИ(C234>=1,5;ОКРУГЛ(2^C234*(0,83+C118*(C238/C234))*C239*C240;1);ЕСЛИ(C234<1,5;C125*C127))
Тепловая инерция_ПОКРЫТИЯ	C242	=C132
Расчетный коэффициент теплоусвоения материала теплоизолирующего слоя_ПОКРЫТИЯ, Вт/(м ² · °С)	C243	=ОКРУГЛ(C132/C131;2)
Расчетный коэффициент теплоусвоения материала наружного (отдельного или конструктивно-го) слоя_ПОКРЫТИЯ, Вт/(м ² · °С)	C244	=ОгражТеплорасчет!M41
Наличие замкнутой воздушной прослойки_в ПОКРЫТИИ (Имеется или Отсутствует)	C245	=ЕСЛИ(ОгражТеплорасчет! !Q63=«+»;»Имеется»; ЕСЛИ(ОгражТеплорасчет! !Q63=«-»;»Отсутствует»))
Термическое сопротивление ограждающей конструкции_ПОКРЫТИЯ, м ² · °С/Вт	C246	=C131
Коэффициент_ПОКРЫТИЯ, β ₁ ^{ПОКР}	C247	=ОКРУГЛ(0,85+0,15*(C243/C244);1)
Коэффициент_ПОКРЫТИЯ, β ₂ ^{ПОКР}	C248	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C245=«Имеется»;1+0,5* ОгражТеплорасчет!Q67*(C242/C246); ЕСЛИ(C245= «Отсутствует»;1));2)
Величина затухания амплитуды колебания условной температуры наружного воздуха_в_ПОКРЫТИИ	C249	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C242>=1,5;2^C242*(0,83+C118*(C246/C242))*C247*C248; ЕСЛИ(C242<1,5;C131*C133));1)

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Амплитуда колебаний лучистого теплового потока, поступающего от внешних периодических тепловых воздействий, Вт	C250	=ОКРУГЛ(C251+C252+C253;1)
Амплитуда колебания теплопоступлений (лучистых тепловых потоков) через ПОКРЫТИЯ от воздействия условной температуры наружного воздуха, Вт	C251	=ОКРУГЛ((C232/C249)* (C133-C256)*C160;1)
Амплитуда колебания теплопоступлений (лучистых тепловых потоков) через СТЕНЫ от воздействия условной температуры наружного воздуха, Вт	C252	=ОКРУГЛ((C231/C241)* (C127-C257)*C161;1)
Амплитуда колебания теплопоступлений (лучистых тепловых потоков) через ОКНА западной и южной ориентации с возможным отклонением до 45 % от воздействия прямой солнечной радиации ИТОГО, Вт	C253	=ОКРУГЛ(C254+C255;1)
Амплитуда колебания теплопоступлений (лучистых тепловых потоков) через ОКНА ЮЖНОЙ ориентации с возможным отклонением до 45 % от воздействия прямой солнечной радиации, Вт	C254	=ОКРУГЛ(0,7*C226* C259*C260*C150;1)
Амплитуда колебания теплопоступлений (лучистых тепловых потоков) через ОКНА ЗАПАДНОЙ ориентации с возможным отклонением до 45 % от воздействия прямой солнечной радиации, Вт	C255	=ОКРУГЛ(0,7*C226* C259*C260*C151;1)
Коэффициент теплоотдачи конвекцией внутренней поверхности ПОКРЫТИЯ, Вт/(м ² · °С)	C256	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C242<=5; 3,6212809*1,0713444+5, 0377973*C242^2,2007487)/ (1,0713444+C242^2,2007487); ЕСЛИ(C242>5;5));2)
Коэффициент теплоотдачи конвекцией внутренней поверхности СТЕНЫ, Вт/(м ² · °С)	C257	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C234<=5; 3,6212809*1,0713444+5, 0377973*C234^2,2007487)/ (1,0713444+C234^2,2007487); ЕСЛИ(C234>5;5));2)
Коэффициент теплоотдачи конвекцией внутренней поверхности ПОЛА, Вт/(м ² · °С)	C258	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C157<=5; 3,6212809*1,0713444+5, 0377973*C157^2,2007487)/ (1,0713444+C157^2,2007487); ЕСЛИ(C157>5;5));2)
Коэффициент проникновения солнечной радиации через заполнения оконных проемов	C259	=БазаТеплоТехСтройМат_и Норматив!B223
Коэффициент затенения солнцезащитных устройств	C260	=БазаТеплоТехСтройМат_и Норматив!B237
Теплоусвоение помещения, Вт/(м ² · °С)	C261	=ОКРУГЛ(C160*C262+C161* C268+C155*C274;0)
Коэффициент теплоусвоения ПОКРЫТИЯ, Вт/(м ² · °С)	C262	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C132>=1; C132/C131;ЕСЛИ(C132<1; МАКС(C263;C267)));2)

1	2	3
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОКРЫТИЯ У ₁ , Вт/(м ² · °С)	C263	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q41*ОгражТеплорасчет!M41^2+C218)/(1+ОгражТеплорасчет!Q41*ОгражТеплорасчет!Q61);1)
Коэффициент теплоусвоения второго слоя (от наружной поверхности) ПОКРЫТИЯ У ₂ , Вт/(м ² · °С)	C264	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q42*ОгражТеплорасчет!M42^2+C263)/(1+ОгражТеплорасчет!Q42*C263);2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОКРЫТИЯ У ₃ , Вт/(м ² · °С)	C265	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q43*ОгражТеплорасчет!M43^2+C264)/(1+ОгражТеплорасчет!Q43*C264);2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОКРЫТИЯ У ₄ , Вт/(м ² · °С)	C266	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q44*ОгражТеплорасчет!M44^2+C265)/(1+ОгражТеплорасчет!Q44*C265);2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОКРЫТИЯ У ₅ , Вт/(м ² · °С)	C267	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q45*ОгражТеплорасчет!M45^2+C266)/(1+ОгражТеплорасчет!Q45*C266);2)
Теплоусвоение СТЕН, Вт/(м ² · °С)	C268	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(С126>=1;С126/С125;ЕСЛИ(С126<1;МАКС(С269;С273)));2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) СТЕН У ₁ , Вт/(м ² · °С)	C269	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q9*ОгражТеплорасчет!M9^2+C217)/(1+ОгражТеплорасчет!Q9*ОгражТеплорасчет!Q34);1)
Коэффициент теплоусвоения второго слоя (от наружной поверхности) СТЕН У ₂ , Вт/(м ² · °С)	C270	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q10*ОгражТеплорасчет!M10^2+C269)/(1+ОгражТеплорасчет!Q10*C269);2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) СТЕН У ₃ , Вт/(м ² · °С)	C271	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q11*ОгражТеплорасчет!M11^2+C270)/(1+ОгражТеплорасчет!Q11*C270);2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) СТЕН У ₄ , Вт/(м ² · °С)	C272	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q12*ОгражТеплорасчет!M12^2+C271)/(1+ОгражТеплорасчет!Q12*C271);2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) СТЕН У ₅ , Вт/(м ² · °С)	C273	=ОКРУГЛ((ОгражТеплорасчет!Q13*ОгражТеплорасчет!M13^2+C272)/(1+ОгражТеплорасчет!Q13*C272);2)

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Теплоусвоение ПОЛА, Вт/(м ² · °С)	C274	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C157>=1;C157/C156;ЕСЛИ(C157<1;МАКС(C274;C279)));2)
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОЛА У ₁ , Вт/(м ² · °С)	C275	=ОгражТеплорасчет!P97
Коэффициент теплоусвоения второго слоя (от наружной поверхности) ПОЛА У ₂ , Вт/(м ² · °С)	C276	=ОгражТеплорасчет!L97
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОЛА У ₃ , Вт/(м ² · °С)	C277	=ОгражТеплорасчет!G97
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОЛА У ₄ , Вт/(м ² · °С)	C278	=ОгражТеплорасчет!F97
Коэффициент теплоусвоения первого слоя (от наружной поверхности) ПОЛА У ₅ , Вт/(м ² · °С)	C279	=ОгражТеплорасчет!E97
Теплопоглощение ПОМЕЩЕНИЯ, Вт/°С	C280	=ОКРУГЛ(C281+C282+C283+C284+C285;0)
Теплопоглощение ПОКРЫТИЯ, Вт/°С	C281	=ОКРУГЛ((1,05*C160)/(1/C256+1/C262);0)
Теплопоглощение СТЕН, Вт/°С	C282	=ОКРУГЛ((1,05*C161)/(1/C257+1/C268);0)
Теплопоглощение ПОЛА, Вт/°С	C283	=ОКРУГЛ((1,05*C155)/(1/C258+1/C274);0)
Теплопоглощение ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА, Вт/°С	C284	=ОКРУГЛ(C121*C163*C116;0)
Теплопоглощение ВОЗДУХА, находящегося во внутреннем объеме помещения, Вт/°С	C285	=ОКРУГЛ(0,078*C162;0)
Предварительное значение среднесуточной температуры помещения, °С	C286	Прил. 10 Ф.18
Коэффициент теплопередачи ПОКРЫТИЯ, Вт/(м ² · °С)	C287	=ОКРУГЛ(1/(C136*C131);2)
Коэффициент теплопередачи СТЕН, Вт/(м ² · °С)	C288	=ОКРУГЛ(1/(C129*C125);2)
Сравнение с температурой, нормативной для данной половозрастной группы свиней. Различие должно быть менее 1 °С	C289	=ОКРУГЛ(C286-(0,8*C37);2)
Амплитуда колебаний конвективного теплообмена потока, поступающего в помещение от внешних периодических тепловых воздействий, Вт	C290	=ОКРУГЛ(C291+C292+C293;0)
Амплитуда колебаний теплопоступлений через ПОКРЫТИЯ, Вт	C291	=ОКРУГЛ((C232/C249)*C133*C160;0)
Амплитуда колебаний теплопоступлений через СТЕНЫ, Вт	C292	=ОКРУГЛ((C231/C241)*C127*C161;0)
Амплитуда колебаний теплопоступлений с ПРИТОЧНЫМ ВОЗДУХОМ, Вт	C293	=ОКРУГЛ(C119*0,5*C163*C116*C233;0)
Амплитуда суточных колебаний температуры воздуха в помещении от внешних тепловых воздействий, °С	C294	=ОКРУГЛ((C250/C261)+(C290/C280);1)
Амплитуда колебаний внутреннего лучистого теплового потока (от животных), Вт	C295	=ОКРУГЛ(ABS(0,5*(C138-C138*1,1));0)
Амплитуда колебаний внутреннего конвективного теплового потока (от животных), Вт	C296	=ОКРУГЛ(ABS(C295-(C142*1,11-C142));0)

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Амплитуда суточных колебаний температуры воздуха в помещении от внутренних периодических тепловых воздействий, °С	C297	=ОКРУГЛ((C295/C261)+(C296/C280);1)
Амплитуда суточных колебаний температуры воздуха в помещении, °С	C298	=ОКРУГЛ(C294-C297;1)
Значение максимальной температуры воздуха в помещении, °С	C299	=ОКРУГЛ(C286+C298;1)
Амплитуда колебаний условной температуры наружного воздуха для ПОКРЫТИЯ (при использовании легких навесов, солнцезащитных экранов), °С	C300	=ОКРУГЛ(C301*C233;1)
Коэффициент K_{Σ}	C301	=ЕСЛИ(C220>0,6;0,75; ЕСЛИ(C220<=0,6;0,6))
Уменьшение расчетной годовой продуктивности животных, содержащихся в помещении. Откормочные свиньи (Отношение расчетной температуры воздуха в помещении $t_{\text{в}}^{\text{от}}$ к нормируемой максимально допустимой температуре $t_{\text{в}}^{\text{нр}}$), %	C302	Прил. 10 Ф.19
Суммарный средний тепловой поток, Вт/м ²	C303	=ОКРУГЛ(51,8121525-0,83814466*C304+0,044890962*C304^2-0,00064935602*C304^3+0,000002165848*C304^4;1)
Расчетная величина показателя теплоусвоения ПОЛА	C304	Прил. 10 Ф.20
Нормируемая величина показателя теплоусвоения ПОЛА животноводческого здания	C305	=ЕСЛИ(C63<=40;42,14; ЕСЛИ(C63>40; 54,78))
Расчетный период времени для свиней	C306	12
Переводной коэффициент в СИ	C307	3,6
Переводной коэффициент в СИ	C308	1,9
Критерий ПЕРВОГО (верхнего) слоя многослойной конструкции	C309	=C312^2/(C310*C306)
Коэффициент теплопроводности материала первого слоя, м ² /ч	C310	=C307*(C313/(C314*C315))
Коэффициент теплоусвоения материала первого слоя многослойной конструкции, кДж/(м ² · ч ^{1/2} · °С)	C311	=ОКРУГЛ((C308*(C313*C314*C315)^0,5;2)
Толщина первого слоя пола, м	C312	=ОгражТеплорасчет!P87/1000
Теплопроводность материала первого слоя, Вт/(м · °С)	C313	=ОКРУГЛ(ОгражТеплорасчет!L87;3)
Удельная теплоемкость материала первого слоя, кДж/(кг · °С)	C314	=ОгражТеплорасчет!G87
Плотность материала первого слоя, кг/м ³	C315	=ОгражТеплорасчет!F87
Критерий ВТОРОГО слоя многослойной конструкции	C316	=C319^2/(C317*C306)
Коэффициент теплопроводности материала второго слоя, м ² /ч	C317	=C307*(C320/(C321*C322))

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Коэффициент теплоусвоения материала второго слоя многослойной конструкции, $\kappa\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч}^{1/2} \cdot ^\circ\text{C})$	C318	=ОКРУГЛ(C308*(C320*C321*C322) ^{0,5;2})
Толщина второго слоя пола, м	C319	=ОгражТеплорасчет!P88/1000
Теплопроводность материала второго слоя, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$	C320	=ОКРУГЛ(ОгражТеплорасчет!L88;3)
Удельная теплоемкость материала второго слоя, $\kappa\text{Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$	C321	=ОгражТеплорасчет!G88
Плотность материала второго слоя, $\text{кг}/\text{м}^3$	C322	=ОгражТеплорасчет!F88
Критерий ТРЕТЬЕГО слоя многослойной конструкции	C323	=C326 ² /(C324*C306)
Коэффициент температуропроводности материала третьего слоя, $\text{м}^2/\text{ч}$	C324	=C307*(C327/(C328*C329))
Коэффициент теплоусвоения материала третьего слоя многослойной конструкции, $\kappa\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч}^{1/2} \cdot ^\circ\text{C})$	C325	=ОКРУГЛ(C308*(C327*C328*C329) ^{0,5;2})
Толщина третьего слоя пола, м	C326	=ОгражТеплорасчет!P89/1000
Теплопроводность материала третьего слоя, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$	C327	=ОКРУГЛ(ОгражТеплорасчет!L89;3)
Удельная теплоемкость материала третьего слоя, $\kappa\text{Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$	C328	=ОгражТеплорасчет!G89
Плотность материала третьего слоя, $\text{кг}/\text{м}^3$	C329	=ОгражТеплорасчет!F89
Критерий ЧЕТВЕРТОГО слоя многослойной конструкции	C330	=C333 ² /(C331*C306)
Коэффициент температуропроводности материала четвертого слоя, $\text{м}^2/\text{ч}$	C331	=C307*(C334/(C335*C336))
Коэффициент теплоусвоения материала четвертого слоя многослойной конструкции, $\kappa\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч}^{1/2} \cdot ^\circ\text{C})$	C332	=ОКРУГЛ(C308*(C334*C335*C336) ^{0,5;2})
Толщина четвертого слоя пола, м	C333	=ОгражТеплорасчет!P90/1000
Теплопроводность материала четвертого слоя, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$	C334	=ОгражТеплорасчет!L90
Удельная теплоемкость материала четвертого слоя, $\kappa\text{Дж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$	C335	=ОгражТеплорасчет!G90
Плотность материала четвертого слоя, $\text{кг}/\text{м}^3$	C336	=ОгражТеплорасчет!F90
Критерий ПЯТОГО слоя многослойной конструкции	C337	=C340 ² /(C338*C306)
Коэффициент температуропроводности материала пятого слоя, $\text{м}^2/\text{ч}$	C338	=C307*(C341/(C342*C343))
Коэффициент теплоусвоения материала пятого слоя многослойной конструкции, $\kappa\text{Дж}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч}^{1/2} \cdot ^\circ\text{C})$	C339	=ОКРУГЛ(C308*(C341*C342*C343) ^{0,5;2})
Толщина пятого слоя пола, м	C340	=ОгражТеплорасчет!P91/1000
Теплопроводность материала пятого слоя, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$	C341	=ОгражТеплорасчет!L91

Продолжение табл. 3.12

1	2	3
Удельная теплоемкость материала пятого слоя, кДж/(кг · °С)	C342	=ОгражТеплорасчет!G91
Плотность материала пятого слоя, кг/м ³	C343	=ОгражТеплорасчет!F91
Критерий ШЕСТОГО слоя многослойной конструкции	C344	=C347^2/(C345*C306)
Коэффициент температуропроводности материала шестого слоя, м ² /ч	C345	=C307*(C348/(C349*C350))
Коэффициент теплоусвоения материала шестого слоя многослойной конструкции, кДж/(м ² · ч ^{1/2} · °С)	C346	=ОКРУГЛ(C308*(C348*C349*C350)^0,5;2)
Толщина шестого слоя пола, м	C347	=ОгражТеплорасчет!P92/1000
Теплопроводность материала шестого слоя, Вт/(м · °С)	C348	=ОгражТеплорасчет!L92
Удельная теплоемкость материала шестого слоя, кДж/(кг · °С)	C349	=ОгражТеплорасчет!G92
Плотность материала шестого слоя, кг/м ³	C350	=ОгражТеплорасчет!F92
Соотношение коэффициентов теплоусвоения материалов первого и второго слоев	C351	=ОКРУГЛ(C311/C318;2)
Соотношение коэффициентов теплоусвоения материалов второго и третьего слоев	C352	=ОКРУГЛ(C318/C325;2)
Соотношение коэффициентов теплоусвоения материалов третьего и четвертого слоев	C353	=ОКРУГЛ(C325/C332;2)
Соотношение коэффициентов теплоусвоения материалов четвертого и пятого слоев	C354	=ОКРУГЛ(C332/C339;2)
Соотношение коэффициентов теплоусвоения материалов пятого и шестого слоев	C355	=ОКРУГЛ(C339/C346;2)
Безразмерный параметр, принимаемый по расчету $L_1/(a_1 \cdot T)$ и S_1/S_2	C356	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C351<=0,4;C363;ЕСЛИ(C351<=0,7;C364;ЕСЛИ(C351<=2;C365;ЕСЛИ(C351<=10;C366)))));2)
Безразмерный параметр, принимаемый по расчету $L_2/(a_2 \cdot T)$ и S_2/S_3	C357	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C352<=0,4;C369;ЕСЛИ(C352<=0,7;C370;ЕСЛИ(C352<=2;C371;ЕСЛИ(C352<=10;C372)))));2)
Безразмерный параметр, принимаемый по расчету $L_3/(a_3 \cdot T)$ и S_3/S_4	C358	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C353<=0,4;C375;ЕСЛИ(C353<=0,7;C376;ЕСЛИ(C353<=2;C377;ЕСЛИ(C353<=10;C378)))));2)
Безразмерный параметр, принимаемый по расчету $L_4/(a_4 \cdot T)$ и S_4/S_5	C359	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C354<=0,4;C381;ЕСЛИ(C354<=0,7;C382;ЕСЛИ(C354<=2;C383;ЕСЛИ(C354<=10;C384)))));2)
Безразмерный параметр, принимаемый по расчету $L_5/(a_5 \cdot T)$ и S_5/S_6	C360	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C355<=0,4;C387;ЕСЛИ(C355<=0,7;C388;ЕСЛИ(C355<=2;C389;ЕСЛИ(C355<=10;C390)))));2)
N_1 (0,0001...0,2)	C361	=C309

1	2	3
S_1/S_2 (0,1...10)	C362	=C351
$K_{1,2}$ при S_1/S_2 (0,1...0,4)	C363	Прил. 10 Ф.21
$K_{1,2}$ при S_1/S_2 (0,4...0,7)	C364	Прил. 10 Ф.22
$K_{1,2}$ при S_1/S_2 (0,7...2,0)	C365	Прил. 10 Ф.23
$K_{1,2}$ при S_1/S_2 (2,0...10)	C366	Прил. 10 Ф.24
N_2 (0,0001...0,2)	C367	=C316
S_2/S_3 (0,1...10)	C368	=C352
$K_{2,3}$ при S_2/S_3 (0,1...0,4)	C369	Прил. 10 Ф.25
$K_{2,3}$ при S_2/S_3 (0,4...0,7)	C370	Прил. 10 Ф.26
$K_{2,3}$ при S_2/S_3 (0,7...2,0)	C371	Прил. 10 Ф.27
$K_{2,3}$ при S_2/S_3 (2,0...10)	C372	Прил. 10 Ф.28
N_3 (0,0001...0,2)	C373	=C323
S_3/S_4 (0,1...10)	C374	=C353
$K_{3,4}$ при S_3/S_4 (0,1...0,4)	C375	Прил. 10 Ф.29
$K_{3,4}$ при S_3/S_4 (0,4...0,7)	C376	Прил. 10 Ф.30
$K_{3,4}$ при S_3/S_4 (0,7...2,0)	C377	Прил. 10 Ф.31
$K_{3,4}$ при S_3/S_4 (2,0...10)	C378	Прил. 10 Ф.32
N_4 (0,0001...0,2)	C379	=C330
S_4/S_5 (0,1...10)	C380	=C354
$K_{4,5}$ при S_4/S_5 (0,1...0,4)	C381	Прил. 10 Ф.33
$K_{4,5}$ при S_4/S_5 (0,4...0,7)	C382	Прил. 10 Ф.34
$K_{4,5}$ при S_4/S_5 (0,7...2,0)	C383	Прил. 10 Ф.35
$K_{4,5}$ при S_4/S_5 (2,0...10)	C384	Прил. 10 Ф.36
N_5 (0,0001...0,2)	C385	=C337
S_5/S_6 (0,1...10)	C386	=C355
$K_{5,6}$ при S_5/S_6 (0,1...0,4)	C387	Прил. 10 Ф.37
$K_{5,6}$ при S_5/S_6 (0,4...0,7)	C388	Прил. 10 Ф.38
$K_{5,6}$ при S_5/S_6 (0,7...2,0)	C389	Прил. 10 Ф.39
$K_{5,6}$ при S_5/S_6 (2,0...10)	C390	Прил. 10 Ф.40

С. 274.

Таблица 3.13. Блок-программа расчета приведенных затрат
(этот блок связан с общим теплотехническим расчетом)

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Сумма приведенных затрат, у. е.	C165	=ОКРУГЛ(C166+C167+C168;2)
Стоимость ПОКРЫТИЯ с учетом эксплуатационных расходов, у. е.	C166	=ОКРУГЛ(C160*C183;2)
Стоимость СТЕН с учетом эксплуатационных расходов, у. е.	C167	=ОКРУГЛ(C161*C174;2)
Стоимость ОТОПЛЕНИЯ с учетом эксплуатационных расходов, у. е.	C168	=ОКРУГЛ(((C173*C124*C207)/C209)*10^6*C192;2)
Сумма удельных теплопотерь, Вт/°С	C169	=ОКРУГЛ(C170+C171+C172+C159;0)
Удельные теплопотери через ПОКРЫТИЯ, Вт/°С	C170	=ОКРУГЛ(C160/(C136*C131);0)

Продолжение табл. 3.13

1	2	3
Удельные теплопотери через СТЕНЫ, Вт/°С	C171	=ОКРУГЛ((C161/(C129*C125);0)
Удельные теплопотери с ВОЗДУХООБМЕНОМ, Вт/°С	C172	=ОКРУГЛ(C116*C163;0)
Потребная средняя интенсивность подачи тепловой энергии отопления Для приведенных затрат, Вт	C173	=ОКРУГЛ(C169*(C37-C164)-C138;0)
Стоимость в деле_СТЕН, у. е/м ²	C174	=ОКРУГЛ(((C175+C176)*C177+C178)*(1+C180/C179);2)
Отпускная цена_СТЕН, у. е/м ²	C175	1,2
Стоимость транспортирования, погрузочно-разгрузочных работ, тары, пр. СТЕН, у. е/м ²	C176	1,1
Заготовительно-складские расходы Коэффициент	C177	1,2
Стоимость монтажа, у. е/м ²	C178	0,5
Нормативный коэффициент экономической эффективности капиталовложение_СТЕН, 1/год	C179	0,15
Амортизационные расходы_Норматив для СТЕН	C180	0,06
Норматив амортизационных расходов для СТЕН	C181	
При отсутствии норматива_амортизационные расходы для СТЕН	C182	0,06
Стоимость в деле_ПОКРЫТИЯ, у. е/м ²	C183	=ОКРУГЛ(((C184+C185)*C186+C187)*(1+C189/C188);2)
Отпускная цена на ПОКРЫТИЯ, у. е/м ²	C184	1,2
Стоимость транспортирования, погрузочно-разгрузочных работ, тары, пр._ПОКРЫТИЯ, у. е/м ²	C185	1,1
Заготовительно-складские расходы ПОКРЫТИЯ Коэффициент	C186	1,2
Стоимость монтажа_ПОКРЫТИЯ, у. е/м ²	C187	0,5
Нормативный коэффициент экономической эффективности капиталовложений ПОКРЫТИЯ, 1/год	C188	0,15
Амортизационные расходы_Норматив для ПОКРЫТИЯ	C189	0,06
Норматив амортизационных расходов для ПОКРЫТИЯ	C190	
При отсутствии норматива_амортизационные расходы для ПОКРЫТИЯ	C191	0,06
Коэффициент повышения расхода тепловой энергии	C192	=C193
Коэффициент повышения расхода тепловой энергии из_РАСЧЕТА	C193	=ОКРУГЛ(C195*(C199+C203*(0,006*C123-0,006*C164+1,3));1)
При отсутствии указаний о источнике тепло-снабжения принимать	C194	1,5

1	2	3
Коэффициент теплопотерь в теплотрассе:	C195	1,2
при котельной на расстоянии 0,5 км и более, а также при неизвестном местоположении котельной (расположенной вне генплана комплекса)	C196	1,2
при котельной на расстоянии до 0,5 км	C197	1,1
при встроенных источниках	C198	1
Коэффициент повышения фактического расхода тепловой энергии за счет непланового регулирования:	C199	1,08
электротеплоснабжение	C200	1,08
встроенные огневые установки	C201	0,8
центральные котельные	C202	0,1
Коэффициент повышения фактического расхода тепловой энергии за счет прерывности теплопотребления:	C203	0,3
электротеплоснабжение	C204	0
встроенные огневые установки	C205	0,3
центральные котельные	C206	1
Стоимость тепловой энергии, подаваемой в помещение от технологической системы, у. е/ГДж	C207	=ОКРУГЛ(C208+C209*C210;2)
Себестоимость производства тепловой энергии при принятом источнике теплоснабжения, у. е/ГДж	C208	0,35
Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений принимать при вычислении стоимости продукции, 1/год	C209	0,15
Удельные капитальные вложения в источник теплоснабжения принимать по ТЭ показателям системы теплоснабжения объекта, (у. е. · год)/ГДж	C210	=БазаТеплоТехСтройМат_и_Норматив!D163
Максимальная потребная мощность системы отопления, МВт	C211	=ОКРУГЛ(10^-6*C195*((C170+C171+C159+C119*C116*C163)*(C37-C123)-C138);3)
Оптимальный расход тепловой энергии за период отопления (годовой расход), ГДж/год	C212	=ОКРУГЛ(10^-6*C192*((C170+C171+C159+C119*C116*C163)*(C37-C123)-C138)*C124;0)

С. 277.

Т а б л и ц а 3.14. Блок-программа расчета продуктивности растущих свиней в зависимости от температуры окружающей среды, живой массы и количества скормленного комбикорма

Наименование параметра	Адрес ячейки	Функция (прил. 11)	Результат
1	2	3	4
Температура (6–25), °С	C1		16,40

1	2	3	4
Живая масса (25–120), кг	С2		45,70
Уровень кормления (50–100), %	С3		93,00
СВИНЬИ РАСТУЩИЕ (Температура Живая масса)			
Переваримость сухого вещества, %	С6	Ф.1	78,71
Переваримость органического вещества, %	С7	Ф.2	81,23
Переваримость протеина, %	С8	Ф.3	77,95
Переваримость жира, %	С9	Ф.4	49,05
Переваримость клетчатки, %	С10	Ф.5	29,54
Переваримость БЭВ, %	С11	Ф.6	86,79
Отложение в теле азота, г/сут	С12	Ф.7	21,51
Отложение в теле азота от принятого с кормом, %	С13	Ф.8	45,51
Отложение в теле углерода, г/сут	С14	Ф.9	193,38
Отложение в теле углерода от принятого с кормом, %	С15	Ф.10	26,94
Отложение в теле энергии, МДж/сут	С16	Ф.11	9,59
Отложение в теле энергии от принятой обменной энергии, %	С17	Ф.12	40,50
Теплопродукция, МДж/сут	С18	Ф.13	13,61
Теплопродукция от обменной энергии, %	С19	Ф.14	59,50
Среднесуточный прирост живой массы (72–785), г	С20	Ф.15	544,33
Среднесуточный прирост живой массы, в т. ч. белок, г	С21	Ф.16	134,41
Среднесуточный прирост живой массы, в т. ч. жир, г	С22	Ф.17	161,08
Затраты обменной энергии на прирост массы тела, МДж/кг	С23	Ф.18	42,55
СВИНЬИ РАСТУЩИЕ (Температура Уровень кормления)			
Переваримость сухого вещества, %	С26	Ф.19	79,33
Переваримость органического вещества, %	С27	Ф.20	81,54
Переваримость протеина, %	С28	Ф.21	79,58
Переваримость жира, %	С29	Ф.22	47,52
Переваримость клетчатки, %	С30	Ф.23	34,83
Переваримость БЭВ, %	С31	Ф.24	87,48
Отложение в теле азота от принятого с кормом, г/сут	С32	Ф.25	18,32
Отложение в теле азота от принятого с кормом, %	С33	Ф.26	21,98
Отложение в теле углерода от принятого с кормом, г/сут	С34	Ф.27	334,07
Отложение в теле углерода от принятого с кормом, %	С35	Ф.28	29,46
Отложение в теле энергии от принятой с кормом, МДж/сут	С36	Ф.29	18,52
Отложение в теле энергии от принятой с кормом, %	С37	Ф.30	47,95
Теплопродукция, МДж/сут	С38	Ф.31	18,07
Теплопродукция от обменной энергии, %	С39	Ф.32	52,05
Среднесуточный прирост живой массы (72–785), г	С40	Ф.33	722,01
Среднесуточный прирост живой массы, в т. ч. белок, г	С41	Ф.34	114,74
Среднесуточный прирост живой массы, в т. ч. жир, г	С42	Ф.35	358,01
Затраты обменной энергии на прирост массы тела, МДж/кг	С43	Ф.36	49,67

С. 278.

Т а б л и ц а 3.15. Блок-программа расчета влияния температуры окружающей среды и уровня кормления на обмен энергии у свиноматок

Наименование параметра	Адрес ячейки	Функция (прил. 11)	Результат
1	2	3	4
Холостые свиноматки			
Температура (6–25), °С	C47		17,00
Обменная энергия рациона (28,4–42,9), МДж	C48		35,80
Отложение в теле, МДж/сут	C49	Ф.37	6,99
Теплопродукция, МДж/сут	C50	Ф.38	28,80
Супоросные свиноматки в первые 85 дней супоросности			
Температура (7–25), °С	C54		12,00
Обменная энергия рациона (23,2–34,5), МДж	C55		25,00
Отложение в теле, МДж/сут	C56	Ф.39	–3,25
Теплопродукция, МДж/сут	C57	Ф.40	28,29
Супоросные свиноматки в последние 30 дней супоросности			
Температура (7,5–25), °С	C61		23,00
Обменная энергия рациона (28,4–44,8), МДж	C62		40,00
Отложение в теле, МДж/сут	C63	Ф.41	7,48
Теплопродукция, МДж/сут	C64	Ф.42	32,53

С. 315.

Приложение 3

Т а б л и ц а 1. Блок-программа расчета потребности свиной основной стада в сухом веществе корма, кг/гол/сут

Наименование параметров	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Хряки-производители		
Живая масса (175–325 кг), кг	C2	175
Количество сухого вещества корма, кг/гол/сут	C3	2,78
	C3	$=3,7503972-1,5119383*EXP(-0,000026948791*C2^1,8777109)$
Свиноматки в холостой период за 3–14 дней до случки		
Живая масса (130–250 кг), кг	C8	130
Количество сухого вещества корма, кг/гол/сут	C9	2,47
	C9	$=17,500977-0,37083469*C8+0,0032575521*C8^2-0,000012064394*C8^3+0,000000016216856*C8^4$
Свиноматки в супоросный период в первые 84 дня супоросности		
Живая масса (130–230 кг), кг	C17	230
Количество сухого вещества корма, кг/гол/сут	C18	2,69
	C18	$CB=38,320971-0,87241685*C17+0,0076213542*C17^2-0,000028775253*C17^3+0,00000004000947*C17^4$
Свиноматки в супоросный период в последние 30 дней супоросности		

1	2	3
Живая масса (150–250 кг), кг	C23	230
Количество сухого вещества корма, кг/гол/сут	C24	3,16
	C24	$=0,0086954836*0,99586519^{\wedge}C23* C23^{\wedge}1,2591175$
Подсосные свиноматки до 2 лет, количество поросят 8 гол.		
Живая масса (130–190 кг), кг	C29	130
Отъем поросят в возрасте (26–60 дн.), дн.	C30	60
Количество сухого вещества корма, кг/гол/сут	C31	4,08
	C31	$=0,00972421532977906 + 0,215920306874056* C29 - 0,0035850303299266* C29^{\wedge}2 + 0,0000201694545336771* C29^{\wedge}3 - 3,6862097582908E-08* C29^{\wedge}4 - 0,39568471859189* C30 + 0,00983474446404408* C29* C30 - 0,0000435671524272554* C29^{\wedge}2* C30 + 5,24494087416999E-08* C29^{\wedge}3* C30 - 0,00485013060893994* C30^{\wedge}2 - 0,0000627647642024897* C29* C30^{\wedge}2 + 1,96567628294412E-07* C29^{\wedge}2* C30^{\wedge}2 + 0,000153564636046891* C30^{\wedge}3 + 1,0191098194106E-08* C29* C30^{\wedge}3 - 8,86079982017048E-07* C30^{\wedge}4$
Количество сухого вещества корма на одного поросенка свыше стандартного гнезда (8 гол.), кг/гол/сут	C32	0,29
	C32	$CB=1/(4,3802264-0,01401723* C30-0,000025372113* C30^{\wedge}2)$
Подсосные свиноматки старше 2 лет, количество поросят 10 гол.		
Живая масса (130–230 кг), кг	C41	130
Отъем поросят в возрасте (26–60 дн.), дн.	C42	45
Количество сухого вещества корма, кг/гол/сут	C43	4,45
	C43	$CB=10,7758447830885 - 0,141512724805693* C41 + 0,00092293333014534* C41^{\wedge}2 - 0,0000021691582244709* C41^{\wedge}3 + 1,30216668469414E-09* C41^{\wedge}4 - 0,00945668087489519* C42 + 0,00237277836931141* C41* C42 - 0,0000126493169758244* C41^{\wedge}2* C42 + 2,28865246793901E-08* C41^{\wedge}3* C42 - 0,0049965645903532* C42^{\wedge}2 - 3,96557183960505E-06* C41* C42^{\wedge}2 + 2,03370635135712E-09* C41^{\wedge}2* C42^{\wedge}2 + 0,0000823117793530983* C42^{\wedge}3 + 3,82793497111422E-08* C41* C42^{\wedge}3 - 5,10221109141272E-07* C42^{\wedge}4$
Количество сухого вещества на одного поросенка свыше, стандартного гнезда (10 гол.), кг/гол/сут	C44	0,27
	C44	$CB=1/(4,3802264-0,01401723* C42-0,000025372113* C42^{\wedge}2)$

C. 316.

Потребность в сухом веществе корма молодняка свиней

**Потребность в сухом веществе молодняка свиней (от 6 до 120 кг)
при среднесуточном приросте на откорме от 0,55 до 0,8 кг/сут**

Живая масса, кг	120
Прирост за период откорма, кг/сут	0,55
Сухое вещество корма, кг/гол/сут	3,07
$CB = -0,0476569355379235 + 0,056327533439632 * C9 + 0,000490976344205927 * C9^2 - 9,61154717923499E-06 * C9^3 + 4,9605966053173E-08 * C9^4 + 0,587937250172477 * C10 - 0,111866966077979 * C9 * C10 + 0,000900766175852822 * C9^2 * C10 - 5,49957460975998E-06 * C9^3 * C10 + 0,87695441558074 * C10^2 - 0,0294984470101463 * C9 * C10^2 - 0,000346005303761529 * C9^2 * C10^2 - 0,915754515751139 * C10^3 + 0,16737986250993 * C9 * C10^3 - 1,22364482468439 * C10^4,$	
где C9 – живая масса, кг;	
C10 – прирост за период откорма, кг/сут.	

C. 317.

Расчет фактического среднесуточного прироста молодняка свиней при конкретной живой массе (от 6 до 120 кг) в зависимости от планируемого среднесуточного прироста в целом за период откорма (от 0,55 до 0,8 кг/сут)

Живая масса, кг	120
Прогнозируемый среднесуточный прирост за период откорма, кг/сут	0,55
Фактический среднесуточный прирост, кг	0,59
$ССП = 0,183825562164754 + 0,0144668464147163 * C20 - 0,00064107059630944 * C20^2 + 4,80726576787137E-06 * C20^3 - 1,34890915447374E-08 * C20^4 + 0,218240315717515 * C21 + 0,00170234900853602 * C20 * C21 + 0,000763866313178283 * C20^2 * C21 - 2,29321312679307E-06 * C20^3 * C21 - 0,41209203739798 * C21^2 + 0,00149441685421886 * C20 * C21^2 - 0,000421597791486525 * C20^2 * C21^2 - 0,233183222493017 * C21^3 + 0,0104152353831002 * C20 * C21^3 + 0,316744716303808 * C21^4,$	
где C20 – живая масса, кг;	
C21 – планируемый среднесуточный прирост за период откорма, кг.	

Потребность в сухом веществе ремонтных хрячков и расчет физиологически обоснованного среднесуточного прироста в зависимости от живой массы (6–120 кг)

Живая масса, кг	120
Сухое вещество корма, кг/сут/гол	3,26
$CB = 0,17774109 + 0,019619563 * C30 + 0,0012778885 * C30^2 - 0,000031211647 * C30^3 + 0,00000029263758 * C30^4 - 0,0000000098145277 * C30^5,$	
где C30 – живая масса, кг	
Среднесуточный прирост, кг	0,65
$ССП = 0,079127182 + 0,030823484 * C30 - 0,00094673717 * C30^2 + 0,000016819606 * C30^3 - 0,00000014227247 * C30^4 + 0,00000000439866128 * C30^5,$	
где C30 – живая масса, кг.	

Потребность в сухом веществе ремонтных свинок и расчет физиологически обоснованного среднесуточного прироста в зависимости от живой массы (6–120 кг)

Живая масса, кг	120
Сухое вещество корма, кг/сут/гол	2,53
СВ = 2,5700349*EXP(-EXP(0,92950528-0,04149407*С41)), где С41 – живая масса, кг	
Среднесуточный прирост, кг	0,65
ССП = 0,099674202*0,99409018^С41*С41^0,5203014, где С41 – живая масса, кг	

С. 318.

Приложение 4

Таблица 1. Блок-программа расчета норм кормления для выращивания ремонтных свинок (от 6 до 150 кг)

Исходная информация	
Живая масса, кг	J2= 100
	=ЕСЛИ(J2<6;1;ЕСЛИ(J2<12;2;ЕСЛИ(J2<20;3;ЕСЛИ(J2<40;4;ЕСЛИ(J2<80;5;ЕСЛИ(J2<150;6;))))))
Норма в 1 кг сухого вещества	
Кормовые единицы	=(1,7127083-0,26895101*J3)/(1-0,079661162*J3-0,012000869*J3^2)
Сырой протеин, г	=315,66667-63,1677989*J3+26,402778*J3^2-6,6018519*J3^3+0,54166667*J3^4
Сырая клетчатка, г	=25,284084*1,3420556^J3*J3^0,33533893
Обменная энергия, ккал	=4200,8333+219,05291*J3-270,17361*J3^2+59,865741*J3^3-4,4791667*J3^4
Обменная энергия, МДж	=17,583333+0,91521164*J3-1,1298611*J3^2+0,25046296*J3^3-0,01875*J3^4
Аргинин, г	=-9,15-4,6031746*J3+1,9020833*J3^2-0,38194444*J3^3+0,027083333*J3^4
Гистидин, г	=1/(0,2039539+0,012283258*J3+0,0071197018*J3^2)
Изолейцин, г	=11,773333-4,1893122*J3+1,1288889*J3^2-0,11037037*J3^3
Лейцин, г	=16,433333-0,55066138*J3-0,73134921*J3^2+0,090740741*J3^3
Лизин, г	=17,953735*0,8442381^J3
Метионин + цистин, г	=8,6666667+0,16931217*J3-0,4281746*J3^2+0,04537037*J3^3
Фенилаланин, г	=15,726747*0,8278443^J3
Треонин, г	=9,9007227*EXP(-0,18048498*J3)
Триптофан, г	=3,0666667-0,09021164*J3-0,10674603*J3^2+0,012037037*J3^3
Валин, г	=10,964845*EXP(-0,17782529*J3)
Кальций, г	=13,577275*J3^0,24949291
Фосфор, г	=1/(0,083011208+0,016012618*J3-0,001143022*J3^2)
Медь, мг	=(11,504237*0,000089569321+17,356052*J3^7,4721586)/(0,000089569321+J3^7,4721586)
Железо, мг	=99,36307+18,106204*СOS(0,80202543*J3-1,5236787)
Марганец, мг	=(44,967024*141,35802+47,053238*J3^8,7279669)/(141,35802+J3^8,7279669)
Кобальт, мг	=(1,0991578*58542799+1,2003684*J3^20,263403)/(58542799+J3^20,263403)

Йод, мг	$= (0,21909055 * 0,00008142101 + 0,3478514 * J3^{\wedge} - 7,4702125) / (0,000089142101 + J3^{\wedge} - 7,4702125)$
Цинк, мг	$= 36 + 72,47619 * J3 - 28,178571 * J3^{\wedge} 2 + 2,9166667 * J3^{\wedge} 3$
Витамин А, млн. МЕ	$= (3,4442946 * 0,0079417457 + 6,8230481 * J3^{\wedge} - 5,754504) / (0,0079417457 + J3^{\wedge} - 5,754504)$
Витамин D, тыс. МЕ	$= (0,32919823 * 0,00038515508 + 0,70906966 * J3^{\wedge} - 6,4740368) / (0,00038515508 + J3^{\wedge} - 6,4470368)$
Витамин Е, мг	$= (41,621099 * -0,00050773314 + 44,513759 * J3^{\wedge} - 5,7321073) / (-0,00050773314 + J3^{\wedge} - 5,7321073)$
Витамин В ₁ , мг	$= (2,4968263 * 0,00010759206 + 3,4262628 * J3^{\wedge} - 8,7362812) / (0,00010759206 + J3^{\wedge} - 8,7362812)$
Витамин В ₂ , мг	$= 6,6570324 + 2,3797005 * \text{COS}(1,1687849 * J3 - 1,5630079)$
Витамин В ₃ , мг	$= 21,209901 + 1,9349364 / J3$
Витамин В ₄ , мг	$= (1158,0007 * 0,00017637164 + 1700,3503 * J3^{\wedge} - 11,705061) / (0,00017637164 + J3^{\wedge} - 11,705061)$
Витамин В ₅ , мг	$= (44,607681 * 15839,666 + 70,700848 * J3^{\wedge} 8,7651497) / (15839,666 + J3^{\wedge} 8,7651497)$
Витамин В ₁₂ , мкг	$= 29,631906 + 4,7296508 * \text{COS}(1,0582845 * J3 - 1,3998258)$

С. 319.

Таблица 2. Блок-программа расчета норм кормления для выращивания и откорма молодняка свиней (от 6 до 150 кг, со среднесуточный приростом на откорме от 0,55 до 0,8 кг)

Исходные данные	
Живая масса, кг	J4= 111
Среднесуточный прирост на откорме, кг	J5= 0,55
	J7 =ЕСЛИ(J4<6;1;ЕСЛИ(J4<12;2;ЕСЛИ(J4<20;3;ЕСЛИ(J4<40;4;ЕСЛИ(J4<70;5;ЕСЛИ(J4<120;6;))))))
Норма питательных веществ в 1 кг сухого вещества	
Кормовые единицы	$= 1,30648864613768 - 0,0821475080147792 * J7 + 0,0534357769444242 * J7^{\wedge} 2 - 0,0320687134505003 * J7^{\wedge} 3 + 0,00312500000001114 * J7^{\wedge} 4 + 1,4517927686539 * J5 - 0,388075867438531 * J7 * J5 + 0,203533834583394 * J7^{\wedge} 2 * J5 - 0,00877192982448166 * J7^{\wedge} 3 * J5 - 0,750712168079502 * J5^{\wedge} 2 - 0,258641400040287 * J7 * J5^{\wedge} 2 - 0,0571428571412178 * J7^{\wedge} 2 * J5^{\wedge} 2 - 0,925358095388885 * J5^{\wedge} 3 + 0,237892128586935 * J7 * J5^{\wedge} 3 + 0,910131727442594 * J5^{\wedge} 4$
Сырой протеин, г	$= 241,421513609495 - 58,1014084491877 * J7 + 35,3326963247221 * J7^{\wedge} 2 - 11,8199317739427 * J7^{\wedge} 3 + 1,00694444444778 * J7^{\wedge} 4 + 280,880942477454 * J5 - 72,6644521599192 * J7 * J5 + 33,8822055130048 * J7^{\wedge} 2 * J5 - 1,65204678360054 * J7^{\wedge} 3 * J5 - 162,57524041389 * J5^{\wedge} 2 - 26,5372945481969 * J7 * J5^{\wedge} 2 - 7,38095238057343 * J7^{\wedge} 2 * J5^{\wedge} 2 - 176,532543918177 * J5^{\wedge} 3 + 22,5305520350812 * J7 * J5^{\wedge} 3 + 190,732647996619 * J5^{\wedge} 4$
Сырая клетчатка, г	$= 35,0859939468723 - 28,8989916053262 * J7 + 13,6206140352436 * J7^{\wedge} 2 - 1,10672514621397 * J7^{\wedge} 3 + 0,04166666666674734 * J7^{\wedge} 4 + 54,8293453313633 * J5 + 13,0837248906931 * J7 * J5 - 13,4795321639844 * J7^{\wedge} 2 * J5 + 0,33138401560007 * J7^{\wedge} 3 * J5 - 65,9842887547713 * J5^{\wedge} 2 + 29,4149537538732 * J7 * J5^{\wedge} 2 + 4,76190476203964 * J7^{\wedge} 2 * J5^{\wedge} 2 - 40,1044870124362 * J5^{\wedge} 3 - 19,9455721154387 * J7 * J5^{\wedge} 3 + 54,4988864046387 * J5^{\wedge} 4$

Обменная энергия, ккал	$=3313,68150837394 + 123,164292499848* J7 - 82,4444966554859* J7^2 - 31,7482943472301* J7^3 + 4,631944444445834* J7^4 + 3513,0986749196* J5 - 569,810824050961* J7* J5 + 397,809106093922* J7^2* J5 - 21,7641325535139* J7^3* J5 - 2155,94107599697* J5^2 - 689,689580594425* J7* J5^2 - 59,5238095211098* J7^2* J5^2 - 2167,96654210759* J5^3 + 341,749552193512* J7* J5^3 + 2509,55234304952* J5^4$
Обменная энергия, МДж	$=13,8607854224859 + 0,54175785790313* J7 - 0,353347953204526* J7^2 - 0,133040935673565* J7^3 + 0,0194444444445025* J7^4 + 14,6870477694311* J5 - 2,43268332311253* J7* J5 + 1,69210526313833* J7^2* J5 - 0,0921052631575074* J7^3* J5 - 8,9473936721152* J5^2 - 2,92691778422457* J7* J5^2 - 0,261904761893418* J7^2* J5^2 - 9,06689083481453* J5^3 + 1,48488746350534* J7* J5^3 + 10,4434328705143* J5^4$
Аргинин, г	$=6,91827774263884 - 4,63718924441374* J7 + 2,04362781956982* J7^2 - 0,417397660821374* J7^3 + 0,0291666666668034* J7^4 + 9,05159344541743* J5 - 1,09778794829873* J7* J5 - 0,00446950712410831* J7^2* J5 + 0,0126705653032485* J7^3* J5 - 7,65721556533801* J5^2 + 2,02848773737712* J7* J5^2 - 0,0476190476106053* J7^2* J5^2 - 6,08186938179781* J5^3 - 1,11424386869671* J7* J5^3 + 7,58780527947631* J5^4$
Гистидин, г	$=4,05604768708229 - 0,792752056048738* J7 + 0,330765455309116* J7^2 - 0,134819688109827* J7^3 + 0,0118055555555894* J7^4 + 4,68119977414993* J5 - 1,80393314355785* J7* J5 + 0,829615705928976* J7^2* J5 - 0,0341130604285517* J7^3* J5 - 1,9770717114414* J5^2 - 0,66892334419886* J7* J5^2 - 0,333333333333771* J7^2* J5^2 - 3,16089398214598* J5^3 + 1,15827119591765* J7* J5^3 + 2,49724498627359* J5^4$
Изолейцин, г	$=11,5083723450911 - 10,8437286585233* J7 + 5,41136800344825* J7^2 - 1,11024366472751* J7^3 + 0,0758333333338752* J7^4 + 16,1386685566239* J5 - 3,41998594848911* J7* J5 + 0,33475355037498* J7^2* J5 - 0,00194931773506235* J7^3* J5 - 12,6852483495366* J5^2 + 4,1407278656014* J7* J5^2 - 0,1428571427624* J7^2* J5^2 - 10,7591432004693* J5^3 - 1,98941155213893* J7* J5^3 + 12,8500284875069* J5^4$
Лейцин, г	$=14,2050252683924 - 3,80112378543731* J7 + 1,15984440266187* J7^2 - 0,319176413255755* J7^3 + 0,0243055555555659* J7^4 + 17,0622717677003* J5 - 3,05242213272618* J7* J5 + 0,865580618252948* J7^2* J5 + 0,0243664717353273* J7^3* J5 - 11,55586666842518* J5^2 + 0,810852084019615* J7* J5^2 - 0,666666666699878* J7^2* J5^2 - 11,7996120898698* J5^3 + 1,24219300575141* J7* J5^3 + 11,9124290264674* J5^4$
Лизин, г	$=16,2614290567559 - 9,15686841536387* J7 + 3,95912071850436* J7^2 - 0,83294346979087* J7^3 + 0,0583333333336057* J7^4 + 20,9452458280484* J5 - 2,85625301332867* J7* J5 + 0,183124477816022* J7^2* J5 + 0,0346003898657465* J7^3* J5 - 16,708146368792* J5^2 + 3,78369334519344* J7* J5^2 - 0,261904761888347* J7^2* J5^2 - 14,1904100169935* J5^3 - 1,48946572023034* J7* J5^3 + 16,6594469348107* J5^4$
Метинин + цистин, г	$=7,71378978212034 - 2,41263752165395* J7 + 1,12590956558994* J7^2 - 0,297490253412613* J7^3 + 0,0229166666667336* J7^4 + 9,56826533469078* J5 - 1,19679268152192* J7* J5 + 0,187593984954087* J7^2* J5 + 0,0219298245619656* J7^3* J5 - 7,16924296380463* J5^2 + 0,902572008509178* J7* J5^2 - 0,214285714283937* J7^2* J5^2 - 6,54662599450619* J5^3 + 0,0510949481324232* J7* J5^3 + 7,20565204824371* J5^4$

Фенилаланин, г	$=11,3964316779292 - 1,64932486067116 * J7 - 0,0177370509932867 * J7^2 - 0,0567007797254262 * J7^3 + 0,00708333333234 * J7^4 + 12,8756466425095 * J5 - 1,04103425083368 * J7 * J5 + 0,40889724318098 * J7^2 * J5 + 0,0093567251458686 * J7^3 * J5 - 9,88204409786825 * J5^2 + 0,236142852902766 * J7 * J5^2 - 0,238095238146412 * J7^2 * J5^2 - 8,61578617145887 * J5^3 + 0,143833335649304 * J7 * J5^3 + 10,1075923355788 * J5^4$
Треонин, г	$=9,2370352632273 - 6,05243776916453 * J7 + 2,81132623227923 * J7^2 - 0,596101364526246 * J7^3 + 0,0416666666668649 * J7^4 + 12,291244383566 * J5 - 2,18521633895483 * J7 * J5 + 0,187593984923854 * J7^2 * J5 + 0,0219298245629586 * J7^3 * J5 - 9,37265962448697 * J5^2 + 2,4030253785527 * J7 * J5^2 - 0,214285714269324 * J7^2 * J5^2 - 8,37559500269453 * J5^3 - 0,699131736924741 * J7 * J5^3 + 9,39068641062377 * J5^4$
Триптофан, г	$=2,89832267014178 - 1,55585237590785 * J7 + 0,74344715957298 * J7^2 - 0,15816276803205 * J7^3 + 0,0104166666667114 * J7^4 + 3,95006924073354 * J5 - 0,349365078812453 * J7 * J5 - 0,151629072690996 * J7^2 * J5 + 0,0365497076026845 * J7^3 * J5 - 3,32981737869485 * J5^2 + 1,0290725223774 * J7 * J5^2 - 0,119047619043449 * J7^2 * J5^2 - 2,85596799291162 * J5^3 - 0,193107689768696 * J7 * J5^3 + 3,1221199246404 * J5^4$
Валин, г	$=9,58397865170449 - 4,98296702303716 * J7 + 2,24990705933978 * J7^2 - 0,512889863550899 * J7^3 + 0,036805555557174 * J7^4 + 12,3295456647532 * J5 - 2,86941117622361 * J7 * J5 + 0,677986633222332 * J7^2 * J5 + 0,00243664717479119 * J7^3 * J5 - 8,29951012750322 * J5^2 + 1,4472276605787 * J7 * J5^2 - 0,452380952370758 * J7^2 * J5^2 - 8,50091831736383 * J5^3 + 0,421624262198683 * J7 * J5^3 + 8,58701960688978 * J5^4$
Кальций, г	$=13,9526246398241 - 6,91440484134556 * J7 + 2,74375000003488 * J7^2 - 0,515277777781975 * J7^3 + 0,0354166666668843 * J7^4 + 17,5999658172387 * J5 - 1,86770103016891 * J7 * J5 - 4,17301748711906E-11 * J7^2 * J5 + 1,70707892266364E-12 * J7^3 * J5 - 14,2417760887091 * J5^2 + 2,83521978029546 * J7 * J5^2 + 1,7575274569026E-11 * J7^2 * J5^2 - 11,8215349612076 * J5^3 - 1,41760989017801 * J7 * J5^3 + 14,1229621662883 * J5^4$
Фосфор, г	$=9,11056617215492 - 2,20597077657179 * J7 + 0,64166666667866 * J7^2 - 0,1166666666668031 * J7^3 + 0,00833333333340512 * J7^4 + 10,8260321353533 * J5 - 0,586713876095967 * J7 * J5 - 1,53903556565637E-11 * J7^2 * J5 + 5,44897460486026E-13 * J7^3 * J5 - 8,76035369624846 * J5^2 + 0,890647250301725 * J7 * J5^2 + 7,0947692165646E-12 * J7^2 * J5^2 - 7,27162306496147 * J5^3 - 0,44532362516621 * J7 * J5^3 + 8,68726927350258 * J5^4$
Медь, мг	$=9,52843628261715 + 7,11325397523098 * J7 - 2,91666666680612 * J7^2 + 0,27777777788976 * J7^3 - 6,118022755075E-13 * J7^4 + 9,26037065393924 * J5 + 1,87300266101996 * J7 * J5 + 2,52057930083537E-10 * J7^2 * J5 - 3,69260177990327E-12 * J7^3 * J5 - 7,49343076597336 * J5^2 - 2,84326779794773 * J7 * J5^2 - 1,56681778662459E-10 * J7^2 * J5^2 - 6,22000045782398 * J5^3 + 1,42163389951196 * J7 * J5^3 + 7,4309158174212 * J5^4$
Железо, мг	$=80,4414466401304 + 7,91623398325129 * J7 + 1,51388888842892 * J7^2 - 1,84259259256013 * J7^3 + 0,208333333331522 * J7^4 + 93,2640722348944 * J5 + 1,67159676760367 * J7 * J5 + 8,99717633728869E-10 * J7^2 * J5 - 9,64384128110396E-12 * J7^3 * J5 - 75,4686712243704 * J5^2 - 2,53752830494477 * J7 * J5^2 - 5,86538817515247E-10 * J7^2 * J5^2 - 62,6435586298804 * J5^3 + 1,26876415458229 * J7 * J5^3 + 74,839063738398 * J5^4$

Марганец, мг	$=36,8441093272254 - 6,15965760191989* J7 + 3,486111111115115* J7^2 - 0,65740707411646* J7^3 + 0,0416666666668928* J7^4 + 44,2963546855977* J5 - 1,7018918065192* J7* J5 - 5,58486590307438E-11* J7^2* J5 + 1,64845914696343E-12* J7^3* J5 - 35,8443176270815* J5^2 + 2,58351697408465* J7* J5^2 + 2,82511791738215E-11* J7^2* J5^2 - 29,7529501481485* J5^3 - 1,29175848711503* J7* J5^3 + 35,5452816117266* J5^4$
Кобальт, мг	$=1,71208383465813 - 2,79374988898468* J7 + 1,91388888888237* J7^2 - 0,442592592592993* J7^3 + 0,0333333333333464* J7^4 + 3,07702961657679* J5 - 0,799612646856102* J7* J5 + 2,56443755120017E-11* J7^2* J5 + 3,43808315150795E-13* J7^3* J5 - 2,48991204127708* J5^2 + 1,21383323982989* J7* J5^2 - 2,141398169897E-11* J7^2* J5^2 - 2,06677749077418* J5^3 - 0,606916619822211* J7* J5^3 + 2,46913961696196* J5^4$
Йод, мг	$=0,193600500355978 + 0,123348027336556* J7 - 0,040972222225402* J7^2 + 0,000648148148391869* J7^3 + 0,000416666666653233* J7^4 + 0,198826502330849* J5 + 0,0316791511220635* J7* J5 + 5,92259574716536E-12* J7^2* J5 - 7,76809172542414E-14* J7^3* J5 - 0,160889092381636* J5^2 - 0,0480897930065324* J7* J5^2 - 3,74988928797392E-12* J7^2* J5^2 - 0,133547671226641* J5^3 + 0,0240448965163833* J7* J5^3 + 0,159546853606706* J5^4$
Цинк, мг	$=48,2485363538128 + 31,7828594425423* J7 - 11,1111111118863* J7^2 + 0,407407407467347* J7^3 + 0,0833333333300361* J7^4 + 49,0256711201092* J5 + 8,20883288543284* J7* J5 + 1,43654688145034E-09* J7^2* J5 - 1,92237337159895E-11* J7^3* J5 - 39,6712492423005* J5^2 - 12,4612263992542* J7* J5^2 - 9,06680952539318E-10* J7^2* J5^2 - 32,9295347031523* J5^3 + 6,23061320278839* J7* J5^3 + 39,3402865387623* J5^4$
Витамин А, млн.МЕ	$=4,83048643974256 + 2,3702629149447* J7 - 2,1090277777963* J7^2 + 0,453240740741609* J7^3 - 0,03125000000004* J7^4 + 4,31944742839546* J5 + 0,693319545388284* J7* J5 - 7,32391924884723E-12* J7^2* J5 - 4,50084414183038E-13* J7^3* J5 - 3,49526832849527* J5^2 - 1,05247748818334* J7* J5^2 + 8,77342642979783E-12* J7^2* J5^2 - 2,90128397508342* J5^3 + 0,526238744046999* J7* J5^3 + 3,46610858484336* J5^4$
Каротин, мг	$=8,53884937666647 - 19,4090872356115* J7 + 9,60138888918587* J7^2 - 1,53981481483986* J7^3 + 0,0791666666680264* J7^4 + 15,3410728673431* J5 - 5,26065296440611* J7* J5 - 5,18237897040307E-10* J7^2* J5 + 8,54205595146595E-12* J7^3* J5 - 12,4138948358047* J5^2 + 7,98581095434006* J7* J5^2 + 3,14770431941724E-10* J7^2* J5^2 - 10,3042830380293* J5^3 - 3,99290547822404* J7* J5^3 + 12,3103302570229* J5^4$
Витамин D, тыс. МЕ	$=0,396627590874475 + 0,302017732945947* J7 - 0,129236111113839* J7^2 + 0,0103240740743389* J7^3 + 0,000208333333319324* J7^4 + 0,381067607620932* J5 + 0,0792427593675996* J7* J5 + 4,2543746303636E-12* J7^2* J5 - 9,76579928035903E-14* J7^3* J5 - 0,308357391061462* J5^2 - 0,120292613861131* J7* J5^2 - 2,37754260723477E-12* J7^2* J5^2 - 0,255955272462744* J5^3 + 0,0601463069377992* J7* J5^3 + 0,305784878274892* J5^4$

Витамин Е, мг	$=36,4052825201276 - 10,1290250733482* J7 + 9,24999999999486* J7^2 - 2,8333333333304* J7^3 + 0,24999999999995* J7^4 + 47,189457967913* J5 - 3,13481498153919* J7* J5 + 1,51402446135762E-10* J7^2* J5 + 8,04689648248313E-13* J7^3* J5 - 38,185397692695* J5^2 + 4,75873241880697* J7* J5^2 - 1,17267973109846E-10* J7^2* J5^2 - 31,6961881041572* J5^3 - 2,37936620891878* J7* J5^3 + 37,8668309037806* J5^4$
Витамин В ₁ , мг	$=1,17989035210511 + 3,67333449721504* J7 - 2,09930555558427* J7^2 + 0,4078703730373335* J7^3 - 0,0270833333334489* J7^4 + 0,137792241150956* J5 + 1,01796532539722* J7* J5 + 4,20303791770493E-11* J7^2* J5 - 1,1284306822229E-12* J7^3* J5 - 0,111500571299639* J5^2 - 1,54529840686615* J7* J5^2 - 2,22231122393168E-11* J7^2* J5^2 - 0,092552213631885* J5^3 + 0,772649203495714* J7* J5^3 + 0,110570362893852* J5^4$
Витамин В ₂ , мг	$=0,49834780248878 + 16,732326459873* J7 - 9,60555555565125* J7^2 + 1,825925293708* J7^3 - 0,116666666667243* J7^4 - 4,98949746926829* J5 + 4,63078068391053* J7* J5 + 1,20682130955174E-10* J7^2* J5 - 4,47730741370833E-12* J7^3* J5 + 4,03746839583798* J5^2 - 7,02964809749116* J7* J5^2 - 5,43920464224356E-11* J7^2* J5^2 + 3,3513428028505* J5^3 + 3,51482404886005* J7* J5^3 - 4,00378527549362* J5^4$
Витамин В ₃ , мг	$=17,888252764474 - 3,64186174162926* J7 + 4,0416666666133* J7^2 - 1,36111111110875* J7^3 + 0,124999999999854* J7^4 + 22,8992861284583* J5 - 1,19280695856171* J7* J5 + 1,25723431665392E-10* J7^2* J5 - 3,27293747659496E-13* J7^3* J5 - 18,5299510810042* J5^2 + 1,81071264981015* J7* J5^2 - 8,97557583812158E-11* J7^2* J5^2 - 15,3809793931742* J5^3 - 0,905356324555867* J7* J5^3 + 18,3753624850953* J5^4$
Витамин В ₄ , мг	$=1400,73988490782 + 50,7161440771814* J7 - 191,66666666147* J7^2 + 46,6666666663532* J7^3 - 3,33333333331501* J7^4 + 1495,93418433994* J5 + 21,9278360648258* J7* J5 - 1,09148459159769E-08* J7^2* J5 + 8,01207988843089E-11* J7^3* J5 - 1210,50006112922* J5^2 - 33,2870376071941* J7* J5^2 + 7,38373273634351E-09* J7^2* J5^2 - 1004,78821625898* J5^3 + 16,6435187762308* J7* J5^3 + 1200,40130241448* J5^4$
Витамин В ₅ , мг	$=81,7373734470778 - 124,049608065937* J7 + 72,5833333343389* J7^2 - 14,722222223243* J7^3 + 1,0000000000538* J7^4 + 135,867572603866* J5 - 34,5589428169093* J7* J5 - 1,49401557791861E-09* J7^2* J5 + 3,86037868338462E-11* J7^3* J5 - 109,943142327367* J5^2 + 52,4613932773229* J7* J5^2 + 8,00980615167645E-10* J7^2* J5^2 - 91,259453359457* J5^3 - 26,2306966409591* J7* J5^3 + 109,025926952541* J5^4$
Витамин В ₁₂ , мкг	$=13,3580241514842 + 32,2209388047611* J7 - 18,013888889138* J7^2 + 3,34259259261838* J7^3 - 0,208333333334686* J7^4 + 4,90317714925059* J5 + 8,88405956445963* J7* J5 + 3,63499452760152E-10* J7^2* J5 - 9,82858239240158E-12* J7^3* J5 - 3,96761856203804* J5^2 - 13,4862384296708* J7* J5^2 - 1,91704430108075E-10* J7^2* J5^2 - 3,29336321975897* J5^3 + 6,74311921537386* J7* J5^3 + 3,93451817360704* J5^4$

Таблица 1. Блок-программа определения количественных характеристик морфологических и биохимических показателей крови молодых свиноматок, а также их параметры естественной резистентности в период супоросности

День супоросности	100-й
x	=ОКРУГЛ(0,34883721+0,06744186*B5:0)
Эритроциты, $10^{12}/л$	$= 0,1035x^6 - 2,0813x^5 + 15,558x^4 - 52,994x^3 + 81,339x^2 - 52,425x + 123,5$
Гемоглобин, г/л	$= 0,8567x^6 - 20,373x^5 + 191,4x^4 - 901,59x^3 + 2220,5x^2 - 2665,1x + 1267,2$
Лейкоциты, $10^9/л$	$= -0,0624x^6 + 2,0088x^5 - 25,263x^4 + 157,52x^3 - 503,17x^2 + 751,87x - 289,3$
Холестерин, ммоль/л	$= 0,4015x^6 - 9,4613x^5 + 87,867x^4 - 407,39x^3 + 978,73x^2 - 1127,7x + 560,1$
Триглицериды, ммоль/л	$= -0,1122x^6 + 2,155x^5 - 16,114x^4 + 63,242x^3 - 150,77x^2 + 217,4x - 50,6$
Бета-липопротеиды, г/л	$= -0,5208x^6 + 13,229x^5 - 132,81x^4 + 667,19x^3 - 1741,7x^2 + 2194,6x - 950$
Глюкоза, моль/л	$= -0,591x^6 + 14,09x^5 - 132,9x^4 + 631,39x^3 - 1581,4x^2 + 1947,5x - 777,1$
Сиаловые кислоты, ед. опт. плотности	$= 0,836x^6 - 21,769x^5 + 224,43x^4 - 1161,8x^3 + 3141,1x^2 - 4104,6x + 2002,4$
Общий белок, г/л	$= 0,1411x^6 - 3,3075x^5 + 30,736x^4 - 143,88x^3 + 353,82x^2 - 425,41x + 278,2$
Альбумины, г/л	$= -0,3417x^5 + 5,9292x^4 - 38,7x^3 + 116,52x^2 - 157,71x + 161,3$
Глобулины, г/л	$= -0,3317x^5 + 5,9083x^4 - 40,142x^3 + 128,64x^2 - 189,78x + 189$
Альфа-глобулины, %	$= 0,6425x^5 - 10,712x^4 + 64,979x^3 - 172,99x^2 + 193,88x + 15,1$
Бета-глобулины, %	$= 0,8375x^5 - 14x^4 + 86,962x^3 - 246,05x^2 + 308,45x - 38,2$
Гамма-глобулины, %	$= -0,3667x^5 + 6,4583x^4 - 41,917x^3 + 122,04x^2 - 155,22x + 183$
Мочевина, ммоль/л	$= 1,4444x^6 - 34,542x^5 + 325,79x^4 - 1537,4x^3 + 3784,8x^2 - 4542x + 2139$
Креатинин, мкмоль/л	$= 0,5715x^6 - 12,605x^5 + 108,98x^4 - 469,74x^3 + 1054,9x^2 - 1150,7x + 544,9$
Общий билирубин, мкмоль/л	$= 0,065x^6 - 2,16x^5 + 24,9x^4 - 128,17x^3 + 299,29x^2 - 276,22x + 172,2$
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	$= 0,3181x^6 - 7,7875x^5 + 76,285x^4 - 378,31x^3 + 982,9x^2 - 1231,4x + 667$
Аспаратаминотрансфераза, ИЕ/л	$= 0,2276x^6 - 4,6121x^5 + 34,962x^4 - 121,22x^3 + 180,81x^2 - 61,065x + 38,7$
Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	$= 0,1496x^6 - 3,9804x^5 + 42,323x^4 - 226,41x^3 + 627,98x^2 - 829,06x + 472,2$
Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	$= 1,8272x^6 - 43,843x^5 + 416,13x^4 - 1982,5x^3 + 4942,5x^2 - 6015,3x + 2815,1$
Гамма-глутамилтрансфераза,	$= 0,4406x^6 - 10,744x^5 + 102,89x^4 - 486,3x^3 +$

ИЕ/л	$1164,8x^2 - 1293,2x + 583,2$
Креатинкиназа, ИЕ/л	$= 0,1285x^6 - 2,8763x^5 + 25,062x^4 - 107,76x^3 + 238,46x^2 - 252,61x + 137$
Амилаза, ИЕ/л	$= 0,5858x^6 - 12,853x^5 + 110,6x^4 - 474,05x^3 + 1051,9x^2 - 1117,9x + 537,8$
Кальций, ммоль/л	$= 0,7086x^6 - 16,92x^5 + 159,47x^4 - 751,86x^3 + 1845x^2 - 2191,9x + 1049,7$
Фосфор, ммоль/л	$= 0,65x^6 - 15,563x^5 + 147,53x^4 - 701,91x^3 + 1742,2x^2 - 2092,5x + 998,1$
Калий, ммоль/л	$= -0,2414x^6 + 6,0108x^5 - 58,418x^4 + 277,08x^3 - 651,59x^2 + 679,96x - 140,8$
Медь, мкмоль/л	$= -0,8458x^6 + 20,221x^5 - 189,73x^4 + 884,31x^3 - 2129,4x^2 + 2474,5x - 994$
Железо, ммоль/л	$= 0,8039x^6 - 20,553x^5 + 208,96x^4 - 1070,4x^3 + 2867,7x^2 - 3712,9x + 1836,3$
Цинк, мкмоль/л	$= -0,6181x^6 + 15,421x^5 - 150,07x^4 + 714,65x^3 - 1707,8x^2 + 1869,4x - 617$
Иммуноглобулины G, мг/дл	$= -1,2153x^6 + 30,513x^5 - 302,59x^4 + 1497,9x^3 - 3835,2x^2 + 4695,6x - 1971$
Иммуноглобулины M, мг/дл	$= -1,4076x^6 + 35,319x^5 - 350,1x^4 + 1732,9x^3 - 4436,7x^2 + 5432,6x - 2310,5$
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	$= 0,7143x^6 - 14,033x^5 + 98,295x^4 - 275,59x^3 + 150,49x^2 + 484,32x - 357,3$
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	$= -1,0014x^6 + 23,879x^5 - 223,21x^4 + 1035,4x^3 - 2477,1x^2 + 2833,2x - 1048,2$
Нормальных агглютининов, титр	$= -0,0139x^6 - 1,0417x^5 + 26,319x^4 - 222,29x^3 + 848,69x^2 - 1461,7x + 970$
Фагоцитарная активность, %	$= 1,0292x^6 - 24,711x^5 + 232,24x^4 - 1078,4x^3 + 2565,6x^2 - 2906,9x + 1271,9$
Фагоцитарное число	$= 1,6722x^6 - 39,737x^5 + 369,38x^4 - 1697x^3 + 4000,2x^2 - 4500,2x + 1907,1$
Фагоцитарный индекс	$= 1,0778x^6 - 25,285x^5 + 231,96x^4 - 1051x^3 + 2438,8x^2 - 2689,7x + 1153,4$
Фагоцитарная емкость	$= 0,8026x^6 - 18,327x^5 + 161,9x^4 - 694,66x^3 + 1488,2x^2 - 1464,4x + 580,1$

С. 326.

Таблица 2. Блок-программа определения количественных характеристик морфологических и биохимических показателей крови молодых свиноматок, а также их параметров естественной резистентности в период лактации

День лактации	25-й
x	ОКРУГЛ(0,76923077+0,092307692*B5;0)
Эритроциты, $10^{12}/л$	$= -25,5x^2 + 93,5x + 50$
Гемоглобин, г/л	$= -17,5x^2 + 72,5x + 55$
Лейкоциты, $10^9/л$	$= -14,7x^2 + 26,1x + 121,6$
Холестерин, ммоль/л	$= 4x^2 - 9x + 116$
Триглицериды, ммоль/л	$= 1,25x^2 - 12,25x + 104,5$
Бета-липопротеиды, г/л	$= -66,15x^2 + 214,45x - 31,3$
Глюкоза, ммоль/л	$= 67x^2 - 236x + 287$
Сialовые кислоты, ед. отп. плотности	$= 46,5x^2 - 150,5x + 233$

Общий белок, г/л	$= -1,5x^2 + 2,5x + 114$
Мочевина, ммоль/л	$= -4,75x^2 + 44,75x + 33,5$
Креатинин, мкмоль/л	$= 3,35x^2 - 14,25x + 93,1$
Общий билирубин, мкмоль/л	$= -19,35x^2 + 71,95x + 13,5$
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	$= 7,5x^2 - 24,5x + 134$
Аспаратаминотрансфераза, ИЕ/л	$= 2,15x^2 - 14,75x + 100,9$
Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	$= -14x^2 + 52x + 65$
Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	$= -2,5x^2 + 5,5x + 126$
Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	$= 17x^2 - 85x + 227$
Креатинкиназа, ИЕ/л	$= -18x^2 - 6x + 266$
Амилаза, ИЕ/л	$= -16,3x^2 + 89,5x + 24,2$
Кальций, ммоль/л	$= 7x^2 - 28x + 131$
Фосфор, ммоль/л	$= 7,5x^2 - 37,5x + 145$
Калий, моль/л	$= -33,1x^2 + 109,3x + 25,8$
Медь, мкмоль/л	$= 46,5x^2 - 212,5x + 319$
Железо, ммоль/л	$= -30x^2 + 122x + 18$
Кобальт, мкмоль/л	$= -0,1x^2 - 9x + 90,4$
Марганец, мкмоль/л	$= 25x^2 - 87,5x + 125$
Цинк, мкмоль/л	$= 20,45x^2 - 92,95x + 148,1$
Иммуноглобулины G, мг/дл	$= 9x^2 - 26x + 139$
Иммуноглобулины M, мг/дл	$= -25,25x^2 + 63,75x + 126,5$
Бактерицидная активность сыворотки крови	$= -43,35x^2 + 163,25x - 48,1$
Лизоцимная активность сыворотки крови	$= 5,65x^2 - 41,95x + 145,3$
Нормальных агглютининов, титр	$= 57,5x^2 - 244,5x + 330$

С. 328.

Приложение 6

**Блок-программы определения параметров продуктивности свиноматок
в зависимости от месяца рождения и количества опоросов
за период технологического использования**

**Таблица 1. Блок-программа определения параметров продуктивности
свиноматки, если от нее получен один опорос в период
технологического использования**

№ 1	A1	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 312,5 - 14,1 * \text{N} + 3,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 338 - 15,3 * \text{N} + 1,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 466 - 50,1 * \text{N} + 3,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 438,8 - 25,35 * \text{N} + 1,15 * \text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 115,5 - 0,6 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 110,5 + 1,9 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 118,6 - 1,3 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 136,7 - 4,2 * \text{N} + 0,2 * \text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 10,3 - 0,85 * \text{N} + 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 7,3 + 1,25 * \text{N} - 0,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 25,1 - 3,95 * \text{N} + 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -11 + 4,1 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 10,3 - 1,8 * \text{N} + 0,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 11,6 - 0,75 * \text{N} + 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 31,6 - 5,65 * \text{N} + 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -26 + 6,5 * \text{N} - 0,3 * \text{N}^2))))); 1)$

	Е	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;11+0,15*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;22,7-4,2*N+0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=9;47,1-8,85*N+0,55*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-27,6+7,45*N-0,35*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9+0,85*N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=6;13,2-1,45*N+0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;12,4-0,75*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-8,9+3,35*N-0,15*N^2)))));1)
	G	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;49,5+0,35*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;37,1+5,7*N-0,6*N^2;ЕСЛИ(N<=9;8,9+9*N-0,5*N^2;ЕСЛИ(N<=12;31,6+3,35*N-0,15*N^2)))));1)
	Н	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8,8+0,9*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=6;12,4-1,1*N+0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;12,1-0,75*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;21,5-2,2*N+0,1*N^2)))));1)
	I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;81,4+6*N-1,2*N^2;ЕСЛИ(N<=6;90,4+1,8*N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=9;179,6-26,5*N+1,8*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-484,5+107,95*N-5,05*N^2)))));1)

Примечания: А1 – возраст наступления первого плодотворного осеменения (покрытия) свинки, дн.;

А – срок наступления плодотворного осеменения (покрытия) свиноматки после опороса (включая подсосный и холостой периоды), дн.;

В – продолжительность супоросности, дн.;

С – количество родившихся поросят, всего, гол.;

Д – количество родившихся живых поросят, гол.;

Е – масса гнезда при рождении, кг.;

F – количество поросят на 21-й день после рождения, гол.;

G – масса гнезда в 21 день, кг.;

Н – количество поросят при отъеме, гол.;

I – масса гнезда при отъеме, кг.;

№ – порядковый номер опороса;

N – порядковый номер месяца рождения в году (1, 2, 3, ..., 12).

С. 329.

Таблица 2. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено два опороса в период технологического использования

1	2	3
№ 1	А1	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;302,2-15,65*N+4,25*N^2;ЕСЛИ(N<=6;432,4-54,1*N+5,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;535,5-65,5*N+4,4*N^2;ЕСЛИ(N<=12;635-64,95*N+3,05*N^2)))));1)
	В	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;113,9+1,2*N-0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=6;111,7+1,1*N-0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;113,9+0,1*N;ЕСЛИ(N<=12;96,2+3,35*N-0,15*N^2)))));1)
	С	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,4-0,35*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;10,6-0,35*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=9;3,4+2,05*N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=12;27,4-3,25*N+0,15*N^2)))));1)
	Д	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,8-0,7*N+0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=6;8,4+0,2*N;ЕСЛИ(N<=9;4,3+3,75*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=12;33,1-4,4*N+0,2*N^2)))));1)
	Е	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;11,1+0,45*N-0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;18,2-2,8*N+0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-20,7+8,55*N-0,55*N^2;ЕСЛИ(N<=12;17-1,05*N+0,05*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,7+0,25*N-0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;15,8-2,55*N+0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=9;4,2+1,5*N-0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-1,3+2,1*N-0,1*N^2)))));1)

№ 2	G	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;51,5-3,4*N+1*N^2;ЕСЛИ(N<=6;56-2,8*N+0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=9;98-12,7*N+0,8*N^2;ЕСЛИ(N<=12;99,3-9*N+0,4*N^2)))));1)
	H	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,1+0,5*N-0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=6;9,7-0,1*N;ЕСЛИ(N<=9;6,7+0,75*N-0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;6,1+0,85*N-0,05*N^2)))));1)
	I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;104,6-24,6*N+6,9*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-0,2+29,5*N-2,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;613,8-127,3*N+7,7*N^2;ЕСЛИ(N<=12;359,1-47,7*N+2,1*N^2)))));1)
	A	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;73,9-22,1*N+6*N^2;ЕСЛИ(N<=6;35,8+4,8*N+0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;259-44*N+2,4*N^2;ЕСЛИ(N<=12;681-115,05*N+5,25*N^2)))));1)
	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;115,1-0,2*N;ЕСЛИ(N<=6;114,9-0,25*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=9;101,4+3,3*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=12;128,3-2,3*N+0,1*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,9-1,1*N+0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=6;19,4-4,05*N+0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=9;9+0,65*N-0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-58,7+12,9*N-0,6*N^2)))));1)
	D	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,3-0,05*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;24,5-6,25*N+0,65*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-2,6+3,65*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-64,7+13,95*N-0,65*N^2)))));1)
	E	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;11,6+0,75*N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=6;33,8-9,15*N+0,95*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-9,6+6,1*N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-78,4+17,1*N-0,8*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8,2+1,55*N-0,35*N^2;ЕСЛИ(N<=6;21,9-5,25*N+0,55*N^2;ЕСЛИ(N<=9;4,6+1,5*N-0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=12;5,6+0,95*N-0,05*N^2)))));1)
	G	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;49,3+1,75*N-0,35*N^2;ЕСЛИ(N<=6;120-29,15*N+3,05*N^2;ЕСЛИ(N<=9;90,4-9,95*N+0,65*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-10,4+11,75*N-0,55*N^2)))));1)
H	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8,3+1,15*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-11,4+8,65*N-0,85*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-20,9+7,9*N-0,5*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-18,6+5,35*N-0,25*N^2)))));1)	
I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;80,9+3,4*N-0,7*N^2;ЕСЛИ(N<=6;85,1-7,7*N+1,8*N^2;ЕСЛИ(N<=9;575,1-115,2*N+7*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-585,1+125,35*N-5,75*N^2)))));1)	

С. 330.

Таблица 3. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено три опороса в период технологического использования

1	2	3
№ 1	A1	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;329-30,8*N+7,1*N^2;ЕСЛИ(N<=6;499,6-78*N+7,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;551,1-66,9*N+4,2*N^2;ЕСЛИ(N<=12;470,6-37,05*N+1,95*N^2)))));1)
	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;115,8-1,05*N+0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=6;110,3+1,9*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=9;111,2+0,85*N-0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;155,3-7,55*N+0,35*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;11,3-1,5*N+0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=6;14,9-1,4*N+0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;9,5-0,35*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-3+2,3*N-0,1*N^2)))));1)

	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10,3-1,1*\text{N}+0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 21,5-4,4*\text{N}+0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -4,6+2,95*\text{N}-$ $0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 15-1,05*\text{N}+0,05*\text{N}^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 12,5-0,85*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 15-0,75*\text{N}+0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 15,8-$ $1,3*\text{N}+0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 1+2,1*\text{N}-0,1*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 9,9-0,45*\text{N}+0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 13,2-1,45*\text{N}+0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -15,5+6,4*\text{N}-$ $0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -20,8+5,55*\text{N}-0,25*\text{N}^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 56,2-10*\text{N}+2,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 60,2-4,85*\text{N}+0,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 166,3-$ $30,1*\text{N}+1,9*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 41+2*\text{N}-0,1*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 9,9-0,7*\text{N}+0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 9,6;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 10,3-0,1*\text{N};$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -50,5+11*\text{N}-0,5*\text{N}^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 107,1-31,05*\text{N}+8,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -316,8+158,55*\text{N}-14,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 322,3-$ $55,8*\text{N}+3,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -965,1+197,2*\text{N}-9,1*\text{N}^2)))));1)$
№ 2	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 75,3-17,05*\text{N}+4,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 42,4+5,45*\text{N}-0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 131,3-12,8*\text{N}+0,5*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -440,1+93,8*\text{N}-4,4*\text{N}^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 112,7+2,35*\text{N}-$ $0,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 109,3+2,45*\text{N}-$ $0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 106,7+2,25*\text{N}-$ $0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 41,7+13,3*\text{N}-0,6*\text{N}^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 11,8-0,9*\text{N}+0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 7,9+1,2*\text{N}-0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 16,9-1,6*\text{N}+0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 27,1-3,15*\text{N}+0,15*\text{N}^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 11,6-1,8*\text{N}+0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 7,8+1,1*\text{N}-0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 6,4+0,85*\text{N}-0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 18,8-1,9*\text{N}+0,1*\text{N}^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 14,3-1,5*\text{N}+0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 2,5+4,3*\text{N}-0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 27,8-$ $3,85*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 33,9-4,1*\text{N}+0,2*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 8,9+0,85*\text{N}-0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 6,7+1,45*\text{N}-0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 25,5-3,95*$ $\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 12,2-0,75*\text{N}+0,05*\text{N}^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 50,9+0,85*\text{N}-0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 23,2+11,75*\text{N}-1,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 99,9-12,05*$ $\text{N}+0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -38,9+16,75*\text{N}-0,75*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 7,1+2,25*\text{N}-0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 10,9-0,2*\text{N};$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 26,9-4,15*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 24-2,95*\text{N}+0,15*\text{N}^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 71,2+11,45*\text{N}-1,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -357,8+179,55*\text{N}-17,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 217,9-25,5*$ $\text{N}+1,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -564,4+123,6*\text{N}-5,7*\text{N}^2)))));1)$
№ 3	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 35,3+24,05*\text{N}-6,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 82,7-11,5*\text{N}+1,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 577,3-133,6*$ $\text{N}+8,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -833,8+163,1*\text{N}-7,4*\text{N}^2)))));1)$

	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;114,7-0,05*N+0,05*N^2; ЕСЛИ(N<=6;116,4-0,55*N+0,05*N^2; ЕСЛИ(N<=9;102,9+3,1*N-0,2*N^2; ЕСЛИ(N<=12;77,8+6,7*N-0,3*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;11,3-0,1*N;ЕСЛИ(N<=6;-0,3+5,15* N-0,55*N^2;ЕСЛИ(N<=9;73,9-16*N+1*N^2; ЕСЛИ(N<=12;-23,8+5,95*N-0,25*N^2)))));1)
	D	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,7+0,5*N-0,1*N^2; ЕСЛИ(N<=6;-4,2+6,25*N-0,65*N^2;ЕСЛИ(N<=9;74,2-16,55* N+1,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-22,7+5,75*N-0,25*N^2)))));1)
	E	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;12,8+0,4*N-0,1*N^2; ЕСЛИ(N<=6;7,4+3,3*N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=9;89,6-19,3* N+1,2*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-21,2+5,85*N-0,25*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,8-0,5*N+0,1*N^2; ЕСЛИ(N<=6;18,3-3,2*N+0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=9;27,2-4,155 *N+0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=12;43,6-6,4*N+0,3*N^2)))));1)
	G	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;54,3-0,55*N+0,15*N^2; ЕСЛИ(N<=6;78,6-9,95*N+0,95*N^2;ЕСЛИ(N<=9;166,4-29,25* N+1,85*N^2;ЕСЛИ(N<=12;117,3-13,6*N+0,7*N^2)))));1)
	H	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,4-0,25*N+0,05*N^2; ЕСЛИ(N<=6;18,2-3,2*N+0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=9;20,6-2,55* N+0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=12;20,3-2,1*N+0,1*N^2)))));1)
	I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;100,5-17,05*N+4,85*N^2; ЕСЛИ(N<=6;-194,9+116,65*N-11,25*N^2;ЕСЛИ(N<=9;142,4- 13,75*N+0,95*N^2;ЕСЛИ(N<=12;121+0,15*N-0,25*N^2)))));1)

C. 332.

Таблица 4. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено четыре опороса в период технологического использования

1	2	3
№ 1	A1	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;262,7+42,7*N-10,6*N^2; ЕСЛИ(N<=6;230,6+21,8*N-2*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-143,4+112,75*N-7,15 *N^2;ЕСЛИ(N<=12;740,1-85,6*N+4,1*N^2)))));1)
	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;117,3-2,8*N+0,7*N^2; ЕСЛИ(N<=6;104,2+4,2*N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=9;128,3-3,3* N+0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=12;133,2-3,35*N+0,15*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8+2,15*N-0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=6;5,1+1,75* N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;47,3-9,05*N+0,55*N^2; ЕСЛИ(N<=12;48,6-7,35*N+0,35*N^2)))));1)
	D	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8,1+1,1*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=6;3,9+1,85* N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;39,5-7,35*N+0,45*N^2; ЕСЛИ(N<=12;73,2-11,85*N+0,55*N^2)))));1)
	E	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,9+0,3*N; ЕСЛИ(N<=6;12,5-0,95*N+0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;72-14,7* N+0,9*N^2;ЕСЛИ(N<=12;28,6-3,15*N+0,15*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,1+1,4*N-0,4*N^2; ЕСЛИ(N<=6;25,4-6,45*N+0,65*N^2;ЕСЛИ(N<=9;2,4+2,15* N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-22+5,65*N-0,25*N^2)))));1)

	G	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 40,4 + 10,3 * N - 2,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 71,4 - 10,45 * N + 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 122,5 - 18,8 * N + 1,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -283,9 + 60,1 * N - 2,7 * N^2))))); 1)$
	H	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,8 + 0,05 * N - 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 20,3 - 4,45 * N + 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 16,7 - 1,7 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -29,9 + 6,9 * N - 0,3 * N^2))))); 1)$
	I	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 85,5 - 5,65 * N + 2,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -22,1 + 34,15 * N - 2,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 84,2 - 3,05 * N + 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1041,8 + 204,75 * N - 9,25 * N^2))))); 1)$
№ 2	A	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 53,6 - 1,25 * N + 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 11,9 + 19,9 * N - 1,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -109,1 + 47,3 * N - 3,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 176,5 - 20,55 * N + 0,85 * N^2))))); 1)$
	B	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 114,6 + 0,25 * N - 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 103 + 4,75 * N - 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 126,5 - 2,65 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 148,8 - 5,85 * N + 0,25 * N^2))))); 1)$
	C	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,7 + 2 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 14,3 - 1,7 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 44,3 - 8,2 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -2,4 + 2,3 * N - 0,1 * N^2))))); 1)$
	D	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10 - 0,25 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 9,9 + 0,1 * N; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 49,1 - 9,7 * N + 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 3,6 + 1,15 * N - 0,05 * N^2))))); 1)$
	E	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,9 + 1,05 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 30,2 - 7 * N + 0,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 44,4 - 7 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -24,2 + 6,7 * N - 0,3 * N^2))))); 1)$
	F	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,9 - 1,05 * N + 0,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 19,8 - 4 * N + 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 12,1 - 0,65 * N + 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -10,5 + 4,1 * N - 0,2 * N^2))))); 1)$
	G	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 58,6 - 7,75 * N + 1,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 44,3 + 3,2 * N - 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 34,5 + 5,5 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -83,2 + 25,15 * N - 1,15 * N^2))))); 1)$
	H	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,9 - 2,75 * N + 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 17,1 - 2,75 * N + 0,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 13,4 - 0,85 * N + 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 5,6 + 0,95 * N - 0,05 * N^2))))); 1)$
	I	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 104,2 - 20,2 * N + 5,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -104,6 + 71,8 * N - 6,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 57,3 + 6,75 * N - 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1004,8 + 199,95 * N - 9,05 * N^2))))); 1)$
№ 3	A	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 63,6 - 12,35 * N + 2,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 67,6 - 3,5 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 358,6 - 79,5 * N + 5,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -16,3 + 15,65 * N - 0,85 * N^2))))); 1)$
	B	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 118,2 - 4 * N + 1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 110,4 + 2 * N - 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 158,5 - 11,1 * N + 0,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 157,6 - 7,75 * N + 0,35 * N^2))))); 1)$
	C	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,8 + 5,55 * N - 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -14,9 + 10,3 * N - 1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 39,5 - 6,35 * N + 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -82,2 + 17,4 * N - 0,8 * N^2))))); 1)$
	D	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,5 + 3,8 * N - 0,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -23,4 + 13,15 * N - 1,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 57 - 11,05 * N + 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -106,2 + 21,15 * N - 0,95 * N^2))))); 1)$
	E	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,5 + 4,6 * N - 1,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -31,6 + 17,7 * N - 1,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 51,1 - 8,7 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -117,7 + 23,55 * N - 1,05 * N^2))))); 1)$

	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,3+0,05*N-0,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 15,1-2*N+0,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 38,9-7,25*$ $N+0,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -42,6+9,75*N-0,45*N^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 50,9+3,3*N-0,9*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 0,6+21,15*N-2,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 228,4-44,6*$ $N+2,8*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -153,9+37,6*N-1,7*N^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,9-0,85*N+0,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 0,2+4*N-0,4*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 29,5-4,9*$ $N+0,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -12,2+4,2*N-0,2*N^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 101,4-15,75*N+3,65*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -146,3+88,5*N-7,8*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 315,3-60,6*$ $N+4,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -267,9+63*N-2,8*N^2)))));1)$
№ 4	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 26,1+27,7*N-6,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -71,2+45,35*N-3,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 195,2-32,85*$ $N+1,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 101-7,6*N+0,3*N^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 116,7-2,25*N+0,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 113,1+0,65*N-0,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 147,7-8,55*$ $N+0,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 181,8-12,15*N+0,55*N^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,1+2,25*N-0,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 18,3-3,5*N+0,4*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 94,6-20,45*$ $N+1,25*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 69-10,8*N+0,5*N^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,6+1,9*N-0,5*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 23,7-5,8*N+0,6*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 89,2-19,5*$ $N+1,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 62,5-9,75*N+0,45*N^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,2+2,45*N-0,65*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 39,6-11*N+1,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 103,6-22,15*$ $N+1,35*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1,6+2,4*N-0,1*N^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,5-0,55*N+0,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 13,8-1,55*N+0,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 32,8-6,1*$ $N+0,4*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -30,6+7,55*N-0,35*N^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 47,3+4,15*N-1,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -16,8+27,75*N-2,75*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 166,7-30,15*$ $N+1,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -210,1+49,3*N-2,3*N^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,6-0,1*N;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 7,2+1*N-0,1*$ $N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 19,1-2,8*N+0,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -32+7,65*N-0,35*N^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 65,3+20,3*N-4,8*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -224,2+126,1*N-12,4*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 410,6-82,75*$ $N+5,25*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -277,4+66,75*N-3,05*N^2)))));1)$

С. 334.

Таблица 5. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено пять опоросов в период технологического использования

1	2	3
№ 1	A1	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 301,4-11,5*N+3,5*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 358-10,7*N-0,5*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 482,7-52,7*$ $N+3,5*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1205,5+268,65*N-11,95*N^2)))));1)$

	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 112,8+2,55*\text{N}-0,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 107,2+3,1*\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 138,4-6,2*$ $\text{N}+0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 222-19,7*\text{N}+0,9*\text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 12,8-3*\text{N}+0,7*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 16,9-2,05*\text{N}+0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -30+10,25*$ $\text{N}-0,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 20,7-2,1*\text{N}+0,1*\text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 12,6-3,7*\text{N}+0,9*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 17,8-2,85*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -36,8+11,85*$ $\text{N}-0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 55,1-8,6*\text{N}+0,4*\text{N}^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 18,3-7*\text{N}+1,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 13,7-0,2*\text{N};$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -76,8+22,85*$ $\text{N}-1,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 113,2-18,65*\text{N}+0,85*\text{N}^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 9,5+1*\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 1,3+3,3*$ $\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 6,1+0,85*\text{N}-0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -9,6+3,45*\text{N}-0,15*\text{N}^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 55,9-6,85*\text{N}+1,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 28,4+6,15*\text{N}-0,35*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 20,5+7,95*$ $\text{N}-0,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -81,5+21,8*\text{N}-0,9*\text{N}^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 9,4+0,75*\text{N}-0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -1+4,2*$ $\text{N}-0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -10,3+4,9*\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -16,6+4,6*\text{N}-0,2*\text{N}^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 70,4+7,9*\text{N}-0,8*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 23,9+9,65*$ $\text{N}+1,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -244,9+81,85*\text{N}-4,95*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -695,3+139,65*\text{N}-6,15*\text{N}^2))))); 1)$
№ 2	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 32,9+19,95*\text{N}-3,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 234,9-73,8*\text{N}+7,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 104,4-11,95*$ $\text{N}+0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -486,6+99,55*\text{N}-4,55*\text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 116,2-1,7*\text{N}+0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 96,1+7,55*\text{N}-0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 118,5-0,85*$ $\text{N}+0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 154,4-6,9*\text{N}+0,3*\text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 9,7+1,05*\text{N}-0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 4,7+2,8*$ $\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 30,5-4,9*\text{N}+0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 121,2-20,55*\text{N}+0,95*\text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10,2+0,2*\text{N};$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 6+1,9*$ $\text{N}-0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 20,1-2,45*\text{N}+0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 145,8-25,05*\text{N}+1,15*\text{N}^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 14,4-0,95*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -10+9,8*\text{N}-1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 49,7-9,05*$ $\text{N}+0,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 144,1-24,1*\text{N}+1,1*\text{N}^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10,7-0,35*\text{N}+0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 5,7+1,9*\text{N}-0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 1,4+2,35*$ $\text{N}-0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 20,2-2*\text{N}+0,1*\text{N}^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 58,3-6,55*\text{N}+1,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 54,8-1,6*\text{N}+0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 86,6-7,2*$ $\text{N}+0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 132,6-14,9*\text{N}+0,7*\text{N}^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10,6-0,3*\text{N};$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 4,25*$ $\text{N}-0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 13,8-0,85*\text{N}+0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 44-6,4*\text{N}+0,3*\text{N}^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 100-13,55*\text{N}+3,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -84,6+60,45*\text{N}-4,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -629+189,95*$ $\text{N}-12,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -524,9+113,1*\text{N}-5,1*\text{N}^2))))); 1)$

№ 3	A	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;62,9-13,7*N+3,3*N^2; ЕСЛИ(N<=6;71,5-6,55*N+0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=9;408-92,35* N+5,95*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-53,2+17,55*N-0,65*N^2)))));1)
	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;114,6+0,45*N-0,15*N^2; ЕСЛИ(N<=6;111+1,8*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=9;135,1-5,35* N+0,35*N^2;ЕСЛИ(N<=12;154,3-6,9*N+0,3*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;12,3-1,45*N+0,45*N^2; ЕСЛИ(N<=6;-1,9+5,45*N-0,55*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-19,6+8,35* N-0,55*N^2;ЕСЛИ(N<=12;56,4-7,95*N+0,35*N^2)))));1)
	D	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;11,7-2,05*N+0,65*N^2; ЕСЛИ(N<=6;7,2+1,45*N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-15,7+6,95* N-0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=12;61-9*N+0,4*N^2)))));1)
	E	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;16,8-4,4*N+1,2*N^2;ЕСЛИ(N<=6;1+5,6* N-0,6*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-5,1+5,6*N-0,4*N^2; ЕСЛИ(N<=12;120,8-19,15*N+0,85*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,4+0,8*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=6;8,1+0,9* N-0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;1,1+2,35*N-0,15*N^2; ЕСЛИ(N<=12;27,4-3,25*N+0,15*N^2)))));1)
	G	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;49,1+4,3*N-1,1*N^2; ЕСЛИ(N<=6;1,4+22,25*N-2,35*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-77,6+32,95* N-2,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;35,5+3,25*N-0,15*N^2)))));1)
	H	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,7+0,45*N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=6;8,8+0,7* N-0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;2,8+1,7*N-0,1*N^2; ЕСЛИ(N<=12;75,2-12,05*N+0,55*N^2)))));1)
	I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;85,9-2,8*N+0,8*N^2; ЕСЛИ(N<=6;-123,6+82,3*N-7,5*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-503+161,45* N-10,65*N^2;ЕСЛИ(N<=12;565-85,75*N+3,85*N^2)))));1)
№ 4	A	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;75-28,55*N+7,45*N^2; ЕСЛИ(N<=6;-1,4+21,7*N-2*N^2;ЕСЛИ(N<=9;260,6-47,3* N+2,7*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-233,5+50,65*N-2,25*N^2)))));1)
	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;114,3+0,85*N-0,25*N^2; ЕСЛИ(N<=6;108,6+2,55*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=9;86,5+7,15* N-0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=12;215,5-18*N+0,8*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;12,1-1,15*N+0,35*N^2; ЕСЛИ(N<=6;8,4+1,7*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-14,8+6,6* N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=12;5,6+1,15*N-0,05*N^2)))));1)
	D	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,2+1,4*N-0,3*N^2; ЕСЛИ(N<=6;1,7+4,15*N-0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-0,4+3,1* N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=12;78,8-12,25*N+0,55*N^2)))));1)
	E	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,8+3,8*N-0,8*N^2;ЕСЛИ(N<=6;1,5+5,85* N-0,65*N^2;ЕСЛИ(N<=9;27,3-2,85*N+0,15*N^2; ЕСЛИ(N<=12;68,5-9,95*N+0,45*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,8+0,05*N+0,05*N^2; ЕСЛИ(N<=6;3,6+2,55*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=9;22,2-3,1*N+0,2*N^2; ЕСЛИ(N<=12;87,3-14,25*N+0,65*N^2)))));1)
	G	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;49,8+2,85*N-0,55*N^2; ЕСЛИ(N<=6;43,6+3,25*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=9;111,7-14,4* N+0,9*N^2;ЕСЛИ(N<=12;62,2-2,55*N+0,15*N^2)))));1)
	H	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,2-0,4*N+0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-0,4+4,1* N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=9;21,2-3*N+0,2*N^2; ЕСЛИ(N<=12;22,6-2,3*N+0,1*N^2)))));1)
	I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;89,7-10,2*N+3,2*N^2; ЕСЛИ(N<=6;-113,6+77,35*N-7,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;197,8-26,75* N+1,65*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-22,8+20,45*N-0,95*N^2)))));1)

№ 5	A	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;47,9+1,4*N;ЕСЛИ(N<=6;81,9-10,85*N+0,95*N^2;ЕСЛИ(N<=9;86,9-11,2*N+0,9*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-625,2+121,5*N-5,4*N^2)))));1)
	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;116,1-1,45*N+0,35*N^2;ЕСЛИ(N<=6;117,1-0,65*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=9;122,2-2,15*N+0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=12;195,9-14,55*N+0,65*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,2-0,05*N+0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=6;5,5+3,2*N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-2,4+3,75*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=12;119,7-19,8*N+0,9*N^2)))));1)
	D	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8,3+0,85*N+0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;1,1+4,4*N-0,5*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-1,7+3,55*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=12;75,9-11,5*N+0,5*N^2)))));1)
	E	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,2+2,1*N-0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=6;15,1+0,1*N-0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-4,1+4,6*N-0,3*N^2;ЕСЛИ(N<=12;117,3-18,3*N+0,8*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;12,5-3,3*N+0,8*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-0,7+4,7*N-0,5*N^2;ЕСЛИ(N<=9;3,6+1,15*N-0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;18,6-1,9*N+0,1*N^2)))));1)
	G	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;52,3-0,85*N+0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-37,6+36,6*N-3,6*N^2;ЕСЛИ(N<=9;36,7+3,4*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=12;265,9-39,85*N+1,85*N^2)))));1)
	H	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;13-3,95*N+0,95*N^2;ЕСЛИ(N<=6;2,5+3,25*N-0,35*N^2;ЕСЛИ(N<=9;13,3-1,3*N+0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=12;11,8-0,75*N+0,05*N^2)))));1)
	I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;113,5-39,65*N+10,65*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-216,2+123,45*N-12,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-8,9+23,3*N-1,4*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-224,2+55,45*N-2,45*N^2)))));1)

C. 337.

Таблица 6. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено шесть опоросов в период технологического использования

1	2	3
№ 1	A1	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;332,5-36,4*N+8,3*N^2;ЕСЛИ(N<=6;357,5-21,75*N+1,65*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-32,7+83,35*N-5,35*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-67,7+55,9*N-2,1*N^2)))));1)
	B	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;115,6-0,5*N+0,1*N^2;ЕСЛИ(N<=6;108,3+2,55*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=9;149,6-9,2*N+0,6*N^2;ЕСЛИ(N<=12;101,6+2,3*N-0,1*N^2)))));1)
	C	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8,7+1,4*N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=6;8,3+1,15*N-0,15*N^2;ЕСЛИ(N<=9;40,6-7,45*N+0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-50,8+11*N-0,5*N^2)))));1)
	D	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;8,6+0,9*N-0,2*N^2;ЕСЛИ(N<=6;2,8+3,4*N-0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=9;36,7-6,6*N+0,4*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-13,1+4,2*N-0,2*N^2)))));1)
	E	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;10,8+1,55*N-0,45*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-3,5+6,7*N-0,7*N^2;ЕСЛИ(N<=9;79,2-16,85*N+1,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;-11,1+4,75*N-0,25*N^2)))));1)
	F	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;9,6+0,45*N-0,05*N^2;ЕСЛИ(N<=6;-4,6+5,65*N-0,55*N^2;ЕСЛИ(N<=9;-7,1+4,15*N-0,25*N^2;ЕСЛИ(N<=12;43,7-6,4*N+0,3*N^2)))));1)

	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 41,6 + 7,2 * \text{N} - 1,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 69,3 - 8,1 * \text{N} + 0,8 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -50,3 + 22,75 * \text{N} - 1,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -53,8 + 17,1 * \text{N} - 0,7 * \text{N}^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 9,8 - 0,35 * \text{N} + 0,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -1,2 + 4,2 * \text{N} - 0,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -6,1 + 3,6 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 19,3 - 2 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 101,9 - 24,9 * \text{N} + 7,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 206,2 - 61,45 * \text{N} + 7,85 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 210,2 - 42,7 * \text{N} + 3,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -2079,6 + 395 * \text{N} - 17,9 * \text{N}^2))))); 1)$
№ 2	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 60 + 0,95 * \text{N} - 1,95 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 39,2 + 9,35 * \text{N} - 1,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -108,8 + 43,05 * \text{N} - 2,75 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 433,2 - 61,45 * \text{N} + 2,45 * \text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 116,1 - 1,55 * \text{N} + 0,45 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 91,8 + 8,95 * \text{N} - 0,85 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 110,6 + 0,95 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 164,2 - 8,9 * \text{N} + 0,4 * \text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 9 + 2,6 * \text{N} - 0,7 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 31 - 7,25 * \text{N} + 0,65 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 11,8 - 0,55 * \text{N} + 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -35,1 + 8,6 * \text{N} - 0,4 * \text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 9,5 + 1,5 * \text{N} - 0,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 19,7 - 3,055 * \text{N} + 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 11,3 - 0,55 * \text{N} + 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -12,7 + 4,3 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 13,2 + 1,3 * \text{N} - 0,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 20,2 - 2,05 * \text{N} + 0,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 25,9 - 3,65 * \text{N} + 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -8,7 + 4,2 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 11,4 - 1,5 * \text{N} + 0,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -4 + 5,9 * \text{N} - 0,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -29,5 + 9,8 * \text{N} - 0,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 15,6 - 1,05 * \text{N} + 0,05 * \text{N}^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 56,4 - 5,85 * \text{N} + 1,65 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -29,9 + 33,5 * \text{N} - 3,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -115,3 + 41,65 * \text{N} - 2,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -112,3 + 30,5 * \text{N} - 1,4 * \text{N}^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 10,6 - 0,8 * \text{N} + 0,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -3,8 + 5,8 * \text{N} - 0,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -15 + 5,95 * \text{N} - 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 2,3 + 1,25 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 97,9 - 17,1 * \text{N} + 5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -197,3 + 105,7 * \text{N} - 9,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 520 - 107,7 * \text{N} + 6,8 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -1509 + 292,45 * \text{N} - 13,25 * \text{N}^2))))); 1)$
№ 3	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 28 + 31,9 * \text{N} - 8,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 111,6 - 28,5 * \text{N} + 3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -401,2 + 111,1 * \text{N} - 6,8 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 399,3 - 62,5 * \text{N} + 2,8 * \text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 114,9 - 0,3 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 115,4 - 0,35 * \text{N} + 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 127,2 - 2,75 * \text{N} + 0,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 79,7 + 6,5 * \text{N} - 0,3 * \text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 14,9 - 4,85 * \text{N} + 1,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 8,5 + 1,95 * \text{N} - 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -5,9 + 4,15 * \text{N} - 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 7,2 + 0,95 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 13,4 - 3,95 * \text{N} + 1,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 6,6 + 2,15 * \text{N} - 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -18,9 + 6,9 * \text{N} - 0,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 66,8 - 10,05 * \text{N} + 0,45 * \text{N}^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 18,3 - 5,85 * \text{N} + 1,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 4 + 4,6 * \text{N} - 0,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 8,2 + 1,05 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 64,1 - 9 * \text{N} + 0,4 * \text{N}^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 7,7 + 2,55 * \text{N} - 0,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 11,8 - 0,3 * \text{N}; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 9,4 + 0,1 * \text{N}; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 11,5 - 0,1 * \text{N}))))); 1)$

	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;46,7+8,9*\text{N}-2,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;50,2+3,2*\text{N}-0,5*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;119,8-16,4*$ $\text{N}+1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-191,1+46,7*\text{N}-2,2*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;9,5+0,8*\text{N}-0,2*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;16,8-2,4*$ $\text{N}+0,2*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;7,4+0,3*\text{N};$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;40,8-5,55*\text{N}+0,25*\text{N}^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;74,9+11,65*\text{N}-2,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;192,4-46,5*\text{N}+5,4*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;192,9-23,75*$ $\text{N}+1,45*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-330+76,1*\text{N}-3,4*\text{N}^2)))));1)$
№ 4	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;27,4+23,8*\text{N}-6,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;53,9-6,95*\text{N}+1,45*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-248,9+76,1*$ $\text{N}-4,7*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-66,9+20,95*\text{N}-0,95*\text{N}^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;114,5;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;132,1-6,75*\text{N}+0,65*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;118,6-1,3*$ $\text{N}+0,1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;187,2-13,2*\text{N}+0,6*\text{N}^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;8,8+3,65*\text{N}-0,95*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;14,3-1*\text{N}+0,1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;66,5-13,65*$ $\text{N}+0,85*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-38,7+9*\text{N}-0,4*\text{N}^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;7,8+3,3*\text{N}-0,8*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;15,1-1,55*\text{N}+0,15*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;30,4-8*$ $\text{N}+0,3*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;7,4+0,3*\text{N})))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;9,8+4,75*\text{N}-1,15*$ $\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;11,1+1,35*\text{N}-0,15*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;29,3-3,5*$ $\text{N}+0,2*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;2,4+1,55*\text{N}-0,05*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;11-1,15*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;6,7+1,45*\text{N}-0,15*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;6,6+0,85*$ $\text{N}-0,05*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;67,1-10,15*\text{N}+0,45*\text{N}^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;53,5-1,2*\text{N}+0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;1,4+21,45*\text{N}-2,15*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;186,9-32,8*$ $\text{N}+2*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;337,7-50,75*\text{N}+2,25*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;10,5-0,65*\text{N}+0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;-1,3+4,55*\text{N}-0,45*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-6,3+4,05*$ $\text{N}-0,25*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;65,8-10,05*\text{N}+0,45*\text{N}^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;91,6-6,6*\text{N}+1,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;126-14,45*\text{N}+1,45*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;308,3-54,35*$ $\text{N}+3,35*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;375,6-50,95*\text{N}+2,25*\text{N}^2)))));1)$
№ 5	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;39,8+17,8*\text{N}-5*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;54,2-4,65*\text{N}+0,75*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;1,3+14,9*$ $\text{N}-1,1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;93,8-9,7*\text{N}+0,5*\text{N}^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;114,9;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;135,7-8,3*\text{N}+0,8*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;131,1-4,05*$ $\text{N}+0,25*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;132,2-3,25*\text{N}+0,15*\text{N}^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;6,9+3,9*\text{N}-0,7*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;-13,4+10,1*\text{N}-1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;35,9-5,85*$ $\text{N}+0,35*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;28,2-2,05*\text{N}+0,05*\text{N}^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;7,4+2,2*\text{N}-0,3*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;-12,8+9,3*$ $\text{N}-0,9*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;20,8-2,45*\text{N}+0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;56,7-7,5*\text{N}+0,3*\text{N}^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;10,2+2,75*\text{N}-0,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;-8,6+9*\text{N}-0,9*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;5,9+2,25*$ $\text{N}-0,15*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;169-26,85*\text{N}+1,15*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;8,9+1,05*\text{N}-0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;8,4+0,55*\text{N}-0,05*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;29,7-4,9*$ $\text{N}+0,3*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;66,8-10,7*\text{N}+0,5*\text{N}^2)))));1)$

G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 49,4+4,3*\text{N}-1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 67,2-5,15*\text{N}+0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 168,2-29*$ $\text{N}+1,8*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -50,4+18,85*\text{N}-0,85*\text{N}^2))))); 1)$	
	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 8+1,8*\text{N}-0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 4,3+2,1*$ $\text{N}-0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 28,7-4,8*\text{N}+0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 98,5-16,35*\text{N}+0,75*\text{N}^2))))); 1)$	
I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 62,6+29,7*\text{N}-7,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 105,3-9,35*\text{N}+1,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 418,9-83,1*$ $\text{N}+5,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 98,1+0,95*\text{N}-0,15*\text{N}^2))))); 1)$	
№ 6	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 35,5+18,8*\text{N}-5,5*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 10,2+19,15*\text{N}-2,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 166-26,15*$ $\text{N}+1,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 729,4-128,1*\text{N}+6*\text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 115,9-1,35*\text{N}+0,35*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 121,6-2,9*\text{N}+0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 126,2-3*$ $\text{N}+0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 120,6-1,05*\text{N}+0,05*\text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 11,7-1,3*\text{N}+0,5*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -10,4+9,25*\text{N}-0,95*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 7,3+0,85*$ $\text{N}-0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -14,9+4,6*\text{N}-0,2*\text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 11,1-1,55*\text{N}+0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -6,4+7,5*\text{N}-0,8*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -4,9+3,85*$ $\text{N}-0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -25,5+6,6*\text{N}-0,3*\text{N}^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 15,6-2,7*\text{N}+0,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -8,1+9,75*\text{N}-1,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -20+8,55*$ $\text{N}-0,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -56,5+13*\text{N}-0,6*\text{N}^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10-0,65*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 4,5+2,6*$ $\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 28,5-4,8*\text{N}+0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 84,2-13,4*\text{N}+0,6*\text{N}^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 61,5-10,65*\text{N}+2,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 30,1+8,4*\text{N}-0,8*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 134,6-20,55*$ $\text{N}+1,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -214,6+50,15*\text{N}-2,35*\text{N}^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 9,4-0,05*\text{N}+0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 4,3+2,6*\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 33,8-6,3*$ $\text{N}+0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 42,4-5,75*\text{N}+0,25*\text{N}^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 95,1-7,4*\text{N}+1,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 62,4+9,55*\text{N}-0,95*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 417-87,6*$ $\text{N}+5,7*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -708+150,25*\text{N}-7,05*\text{N}^2))))); 1)$

C. 341.

Таблица 7. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено семь опоросов в период технологического использования

1	2	3
№ 1	A1	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 322,6-24,7*\text{N}+5*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 312,2+2,75*\text{N}-1,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 560-60,8*$ $\text{N}+3,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -732,4+187,4*\text{N}-8,5*\text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 114,4+0,75*\text{N}-0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 126,6-4,4*\text{N}+0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 109,2+1,5*$ $\text{N}-0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 65,7+8,9*\text{N}-0,4*\text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10,9-2,05*\text{N}+0,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -27,9+15,05*\text{N}-1,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -34,8+11,65*$ $\text{N}-0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -82,7+16,2*\text{N}-0,7*\text{N}^2))))); 1)$

	D	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 10,7 - 2 * \text{N} + 0,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -23,4 + 13,05 * \text{N} - 1,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -10,6 + 5,35 * \text{N} - 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -23 + 5,2 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2))))); 1)$
	E	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 14,5 - 3,8 * \text{N} + 1,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -27,6 + 15,7 * \text{N} - 1,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -4,9 + 4,95 * \text{N} - 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -5,6 + 2,7 * \text{N} - 0,1 * \text{N}^2))))); 1)$
	F	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 11,1 - 0,7 * \text{N} + 0,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -4,2 + 5,75 * \text{N} - 0,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 9,3 + 0,55 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -12,8 + 3,75 * \text{N} - 0,15 * \text{N}^2))))); 1)$
	G	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 53,8 - 5,65 * \text{N} + 1,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -15,9 + 26,4 * \text{N} - 2,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 240,8 - 48,3 * \text{N} + 3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -253,3 + 53,55 * \text{N} - 2,35 * \text{N}^2))))); 1)$
	H	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 11,7 - 1,9 * \text{N} + 0,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -0,7 + 4,45 * \text{N} - 0,45 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 17,3 - 1,7 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -35,9 + 8,05 * \text{N} - 0,35 * \text{N}^2))))); 1)$
	I	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 94,6 - 21,6 * \text{N} + 6,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -286,8 + 146,6 * \text{N} - 13,8 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 688,8 - 152,25 * \text{N} + 9,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 251,7 - 33,6 * \text{N} + 1,7 * \text{N}^2))))); 1)$
№ 2	A	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 80,9 - 23,4 * \text{N} + 4,9 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -458,9 + 212,2 * \text{N} - 20,9 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 74,5 + 2,75 * \text{N} - 0,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 586,6 - 100,05 * \text{N} + 4,65 * \text{N}^2))))); 1)$
	B	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 114,1 + 1,05 * \text{N} - 0,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 110,7 + 1,65 * \text{N} - 0,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 136,7 - 5,55 * \text{N} + 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 202,3 - 16,25 * \text{N} + 0,75 * \text{N}^2))))); 1)$
	C	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 8,4 + 2,2 * \text{N} - 0,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -10,4 + 9,75 * \text{N} - 1,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -14,4 + 6,4 * \text{N} - 0,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 59,9 - 9,45 * \text{N} + 0,45 * \text{N}^2))))); 1)$
	D	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 8,3 + 1,8 * \text{N} - 0,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 6,4 + 2,4 * \text{N} - 0,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 0,5 + 2,45 * \text{N} - 0,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 79 - 12,9 * \text{N} + 0,6 * \text{N}^2))))); 1)$
	E	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 10,9 + 2,3 * \text{N} - 0,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -7,6 + 9,15 * \text{N} - 0,95 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -8,9 + 5,2 * \text{N} - 0,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 84,2 - 13,1 * \text{N} + 0,6 * \text{N}^2))))); 1)$
	F	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 11,3 - 1,25 * \text{N} + 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -0,7 + 4,55 * \text{N} - 0,45 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -2,8 + 3,3 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 22,4 - 2,2 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2))))); 1)$
	G	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 50,3 + 1,6 * \text{N} - 0,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 21,9 + 12,75 * \text{N} - 1,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 179 - 31,8 * \text{N} + 2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 20 + 6,4 * \text{N} - 0,3 * \text{N}^2))))); 1)$
	H	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 11,4 - 1,65 * \text{N} + 0,45 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -1,9 + 5 * \text{N} - 0,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 6 + 0,95 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 27,6 - 3,25 * \text{N} + 0,15 * \text{N}^2))))); 1)$
	I	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 111,3 - 36,75 * \text{N} + 10,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -48,5 + 50,55 * \text{N} - 4,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 368,3 - 72,2 * \text{N} + 4,7 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 1348,8 - 229,2 * \text{N} + 10,4 * \text{N}^2))))); 1)$
№ 3	A	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 46,7 + 3,6 * \text{N} - 1,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -73,1 + 51,355 * \text{N} - 5,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 153,1 - 25 * \text{N} + 1,5 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 947,3 - 173,25 * \text{N} + 8,35 * \text{N}^2))))); 1)$
	B	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 115,8 - 1,1 * \text{N} + 0,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 140,7 - 9,45 * \text{N} + 0,85 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 141,9 - 6,6 * \text{N} + 0,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 111,2 + 0,85 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2))))); 1)$

	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 8+3,15*\text{N}-0,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -4,9+7,15*\text{N}-0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -41,4+13,1*$ $\text{N}-0,8*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 83,2-13,1*\text{N}+0,6*\text{N}^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 8,3+2,35*\text{N}-0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -0,3+4,8*\text{N}-0,5*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -12,4+5,75*$ $\text{N}-0,35*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 70,7-10,9*\text{N}+0,5*\text{N}^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 11,5+1,65*\text{N}-0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -3,2+7*\text{N}-0,7*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -43,2+14,5*$ $\text{N}-0,9*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 90,1-14,05*\text{N}+0,65*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10,8-0,25*\text{N}+0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 6+1,65*\text{N}-0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 12,1-0,2*$ $\text{N}; \text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 6,1+0,4*\text{N})))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 58,8-5,55*\text{N}+1,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -4,3+23*\text{N}-2,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 316,2-66*$ $\text{N}+4,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -300,1+64,3*\text{N}-2,9*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 10,8-0,5*\text{N}+0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -0,1+4,1*\text{N}-0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 23,8-3,3*$ $\text{N}+0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 6,9+0,3*\text{N})))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 87,6-8,2*\text{N}+3,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -134,3+84,85*\text{N}-7,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 452,5-90,555*$ $\text{N}+5,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -455,9+100,7*\text{N}-4,6*\text{N}^2)))));1)$
№ 4	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 48-3,15*\text{N}+1,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -83,9+51,25*\text{N}-4,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -9,1+14,65*$ $\text{N}-0,85*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 245,9-36,45*\text{N}+1,65*\text{N}^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 116,5-1,75*\text{N}+0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 112,6+1,5*\text{N}-0,2*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 119,9-1,05*$ $\text{N}+0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 136,7-4,2*\text{N}+0,2*\text{N}^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 7,9+4,35*\text{N}-1,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -3,1+5,75*\text{N}-0,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 53,4-10,45*$ $\text{N}+0,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -106,1+20,7*\text{N}-0,9*\text{N}^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 6,6+5,2*\text{N}-1,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 18-2,75*\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 26,7-3,95*$ $\text{N}+0,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -43,4+8,85*\text{N}-0,35*\text{N}^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 9,1+5,75*\text{N}-1,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 0,9+6,2*\text{N}-0,7*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 9,7+1,4*$ $\text{N}-0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -41,6+8,95*\text{N}-0,35*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 12,6-2,65*\text{N}+0,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 7,4+1,1*\text{N}-0,1*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 30,8-5*\text{N}+0,3*$ $\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -7,5+3,25*\text{N}-0,15*\text{N}^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 61-9,35*\text{N}+2,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -21,4+29,35*\text{N}-2,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -19,1+19,6*$ $\text{N}-1,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 52,9+0,55*\text{N}-0,05*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 12-1,95*\text{N}+0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; 6,6+1,45*\text{N}-0,15*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 8,1+0,65*$ $\text{N}-0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -1,1+2,1*\text{N}-0,1*\text{N}^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 97,5-14,6*\text{N}+3,9*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -21,9+40,3*\text{N}-3,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; 86+2,5*$ $\text{N}-0,3*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; 165,3-15,9*\text{N}+0,8*\text{N}^2)))));1)$
№ 5	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3; 65,8-17,7*\text{N}+4,8*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6; -91,2+54,75*\text{N}-5,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9; -43,1+23,3*$ $\text{N}-1,5*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12; -187,8+38,1*\text{N}-1,5*\text{N}^2)))));1)$

	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 116,5 - 1,8 * N + 0,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 112,3 + 1,6 * N - 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 140,3 - 6,4 * N + 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 84,2 + 5,55 * N - 0,25 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,7 + 1,75 * N - 0,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -43,7 + 22,15 * N - 2,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -32,9 + 10,85 * N - 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 3,2 + 0,8 * N))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,4 + 3,4 * N - 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -51,8 + 25,15 * N - 2,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 0,7 + 2,1 * N - 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 32,4 - 6,65 * N + 0,25 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,4 + 1,9 * N - 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -56,2 + 29 * N - 2,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 20,3 - 1,95 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -26,4 + 6,45 * N - 0,25 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,1 - 2,25 * N + 0,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 17,5 - 3 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 22,7 - 3,2 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 30,5 - 4,1 * N + 0,2 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 50,6 + 1 * N + 0,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 96,7 - 17,8 * N + 1,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 224,2 - 43,3 * N + 2,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 374,8 - 59,75 * N + 2,75 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,3 - 2,65 * N + 0,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 21,2 - 4,55 * N + 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 34,4 - 6,3 * N + 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 36,9 - 5,25 * N + 0,25 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 94,5 - 13,55 * N + 3,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 201,4 - 49,15 * N + 5,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 118,2 - 8,1 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1669,2 - 290,55 * N + 13,25 * N^2))))); 1)$
№ 6	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 37 + 10,3 * N - 2,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 132,6 - 36,75 * N + 3,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 537,6 - 118,25 * N + 7,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -72,1 + 23,5 * N - 1,1 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 114,6 + 0,5 * N - 0,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 108,5 + 3,15 * N - 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 161,8 - 11,95 * N + 0,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 117,2 - 0,75 * N + 0,05 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,4 + 0,45 * N - 0,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 8,6 + 1,6 * N - 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 34,8 - 5,65 * N + 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 60,6 - 8,8 * N + 0,4 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,5 + 1,1 * N - 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 18,3 - 3,1 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 47,7 - 9,5 * N + 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 134,8 - 22,85 * N + 1,05 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,4 + 1,05 * N - 0,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 14,7 + 0,55 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 43,3 - 7,35 * N + 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 179,5 - 30,5 * N + 1,4 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,2 - 2,2 * N + 0,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 14,4 - 1,65 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 4,7 + 1,05 * N - 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 108,1 - 18,35 * N + 0,85 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 59,4 - 7,5 * N + 1,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 14,8 + 15,95 * N - 1,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 265,5 - 53,85 * N + 3,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 525,8 - 88,5 * N + 4,1 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12 - 2,05 * N + 0,45 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 14,6 - 1,75 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 1,8 + 1,8 * N - 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 108 - 18,35 * N + 0,85 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 95,2 - 15,95 * N + 4,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 58,2 + 11,25 * N - 1,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -11,4 + 22,75 * N - 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1094,2 - 185,55 * N + 8,45 * N^2))))); 1)$

№ 7	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 69,9 - 24,05 * N + 6,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 159 - 47,6 * N + 5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 0,6 + 13,5 * N - 0,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -802,3 + 153,9 * N - 6,9 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 111,7 + 1,9 * N - 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 99,4 + 6,95 * N - 0,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 124,7 - 2,45 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 145,5 - 5,55 * N + 0,25 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,8 + 5,4 * N - 1,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -34,4 + 18,3 * N - 1,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 36,9 - 7,3 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 99 - 15,7 * N + 0,7 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,3 + 0,25 * N - 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -22,5 + 13,35 * N - 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 79,1 - 17,95 * N + 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 64,9 - 8,85 * N + 0,45 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,9 + 4,4 * N - 1,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -27,8 + 17,05 * N - 1,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 59,4 - 12,3 * N + 0,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 61,8 - 9,35 * N + 0,45 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,9 - 0,9 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 20 - 3,6 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 14,4 - 1,4 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 138,4 - 23,9 * N + 1,1 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 50,9 - 2,35 * N + 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 74,9 - 7,8 * N + 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 318,7 - 69,9 * N + 4,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 971,7 - 168,45 * N + 7,65 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,4 - 0,5 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 12,5 - 0,85 * N + 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 26,1 - 4,5 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 200,4 - 35,1 * N + 1,6 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 84,9 - 6,5 * N + 1,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 0,5 + 37,95 * N - 4,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 857 - 197,9 * N + 12,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 2418,3 - 421,6 * N + 18,9 * N^2))))); 1)$

C. 345.

Таблица 8. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено восемь опоросов в период технологического использования

1	2	3
№ 1	A1	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 492 - 173,3 * N + 36,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 236,2 + 37,7 * N - 5,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 1551,1 - 310,9 * N + 19 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1846,2 - 290,6 * N + 13,5 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,9 - 1,7 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 120,6 - 1,6 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 173,1 - 14,95 * N + 0,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -13,3 + 23,25 * N - 1,05 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 3,6 + 4,95 * N - 0,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -14,6 + 9,9 * N - 1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -27,6 + 9,15 * N - 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 161,7 - 28,2 * N + 1,3 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 1 + 7 * N - 1,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -8,1 + 7 * N - 0,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -35,4 + 11,3 * N - 0,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 133,7 - 23,5 * N + 1,1 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 3,1 + 5,95 * N - 0,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -6,2 + 7,35 * N - 0,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -48,3 + 15,25 * N - 0,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 141,9 - 24 * N + 1,1 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 5 + 5,6 * N - 1,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 20,9 - 4,2 * N + 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 11,4 - 0,1 * N; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -140,1 + 27,55 * N - 1,25 * N^2))))); 1)$

	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 24,6 + 27,9 * \text{N} - 6,7 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 37,2 + 5,15 * \text{N} - 0,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 254,8 - 52,4 * \text{N} + 3,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -137,2 + 33,5 * \text{N} - 1,5 * \text{N}^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 7,1 + 2,85 * \text{N} - 0,65 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 23,9 - 5,65 * \text{N} + 0,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 9,9 - 0,45 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -127,3 + 25,25 * \text{N} - 1,15 * \text{N}^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 49,9 + 17,25 * \text{N} - 2,15 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 388,7 - 139,3 * \text{N} + 15,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 182,6 - 29,25 * \text{N} + 1,95 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 84,9 - 8,05 * \text{N} + 0,65 * \text{N}^2))))); 1)$
№ 2	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 34,1 + 6,9 * \text{N} + 0,3 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 18 + 6,55 * \text{N} + 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 484,1 - 110,4 * \text{N} + 7 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 358,5 - 57,05 * \text{N} + 2,65 * \text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 111,7 + 4,3 * \text{N} - 1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 111,9 + 1,1 * \text{N} - 0,1 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 120,7 - 1,5 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 32,6 + 15,2 * \text{N} - 0,7 * \text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 3,6 + 5,85 * \text{N} - 1,15 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -4,5 + 7,55 * \text{N} - 0,85 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -93,8 + 26 * \text{N} - 1,6 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -36,4 + 8,15 * \text{N} - 0,35 * \text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 3,8 + 5,25 * \text{N} - 1,05 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 9,4 + 1,2 * \text{N} - 0,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -78,3 + 21,95 * \text{N} - 1,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 27,7 - 3,25 * \text{N} + 0,15 * \text{N}^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 5,7 + 5,55 * \text{N} - 1,05 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -1,3 + 6,75 * \text{N} - 0,75 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -67,9 + 19,8 * \text{N} - 1,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 26,1 - 2,3 * \text{N} + 0,1 * \text{N}^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 8,9 + 1,35 * \text{N} - 0,25 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 8,8 - 0,05 * \text{N} + 0,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 51,6 - 10,35 * \text{N} + 0,65 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 96,7 - 15,6 * \text{N} + 0,7 * \text{N}^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 8,3 + 39,8 * \text{N} - 8,1 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 114,3 - 29,9 * \text{N} + 3,4 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 112,4 - 13,45 * \text{N} + 0,75 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 656,5 - 110,3 * \text{N} + 5 * \text{N}^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 9,9 + 0,05 * \text{N} + 0,05 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 12 - 1,5 * \text{N} + 0,2 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 50,7 - 10,25 * \text{N} + 0,65 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 107,5 - 17,7 * \text{N} + 0,8 * \text{N}^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 58,5 + 24,4 * \text{N} - 4,9 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 258,3 - 87,15 * \text{N} + 10,25 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 787,6 - 176,55 * \text{N} + 11,05 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 208 - 23,85 * \text{N} + 1,15 * \text{N}^2))))); 1)$
№ 3	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 56,7 - 2,45 * \text{N} + 0,75 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; -37,4 + 33,5 * \text{N} - 3,3 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 175,7 - 33,55 * \text{N} + 2,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 587 - 99,3 * \text{N} + 4,6 * \text{N}^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 113,1 + 1 * \text{N} - 0,1 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 98,4 + 7 * \text{N} - 0,7 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; 151,7 - 9,05 * \text{N} + 0,55 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -20,5 + 25,05 * \text{N} - 1,15 * \text{N}^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 14,3 - 2 * \text{N} + 0,4 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 13,2 - 1,15 * \text{N} + 0,15 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -141,6 + 38,05 * \text{N} - 2,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; -23,5 + 6,5 * \text{N} - 0,3 * \text{N}^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 13,7 - 1,7 * \text{N} + 0,3 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 19,6 - 3,55 * \text{N} + 0,35 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -112,3 + 30,7 * \text{N} - 1,9 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 107,2 - 17,6 * \text{N} + 0,8 * \text{N}^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 3; 17,3 - 2,65 * \text{N} + 0,55 * \text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 6; 14,8 - 0,2 * \text{N}; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 9; -106,7 + 29,95 * \text{N} - 1,85 * \text{N}^2; \text{ЕСЛИ}(\text{N} \leq 12; 6,4 + 1,25 * \text{N} - 0,05 * \text{N}^2))))); 1)$

	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,9 + 1,4 * N - 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 16,3 - 2,2 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -19,2 + 7,35 * N - 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -34,5 + 7,95 * N - 0,35 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 41,3 + 11,3 * N - 2,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 137,6 - 33,75 * N + 3,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 140,5 - 20,95 * N + 1,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -12 + 9,2 * N - 0,3 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,5 + 2,25 * N - 0,45 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 25,8 - 6,2 * N + 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 2,1 + 2,25 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 7,9 + 0,2 * N))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 43,7 + 36,25 * N - 7,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 400,5 - 137,7 * N + 14,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 371,5 - 68,95 * N + 4,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -975,3 + 192,8 * N - 8,7 * N^2))))); 1)$
№ 4	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 34,2 + 7,9 * N - 0,8 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 36,7 - 1,8 * N + 0,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -63,2 + 26,7 * N - 1,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -112,4 + 209,15 * N - 9,35 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,9 - 1,2 * N + 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 118,5 - 1,2 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 151 - 8,95 * N + 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 54,1 + 11,65 * N - 0,55 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,6 + 5,3 * N - 1,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -5,5 + 5,4 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -35,9 + 11,6 * N - 0,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -82 + 16,85 * N - 0,75 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,3 + 3,15 * N - 0,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -1 + 3,05 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -5,2 + 3,6 * N - 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -37,8 + 8,9 * N - 0,4 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,8 + 0,1 * N; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -7,2 + 7,45 * N - 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 16,8 - 1,2 * N + 0,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 115,4 - 20,1 * N + 1 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7 + 3,2 * N - 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 12,1 - 0,9 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -31,5 + 10,45 * N - 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -43,2 + 9,85 * N - 0,45 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 20,8 + 26,75 * N - 5,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 71,1 - 9,2 * N + 1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -117 + 41,3 * N - 2,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 76,3 - 3,75 * N + 0,15 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,5 + 3,95 * N - 0,95 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 13,5 - 1,2 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -38,7 + 12,15 * N - 0,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 37,3 - 4,7 * N + 0,2 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 21 + 63,75 * N - 13,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 126,7 - 19,75 * N + 2,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -352,7 + 109,95 * N - 6,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -392,9 + 87,7 * N - 4 * N^2))))); 1)$
№ 5	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 31,8 + 11,06 * N - 1,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 27,6 + 11,45 * N - 1,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -416,1 + 112,1 * N - 6,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1135,1 - 191,7 * N + 8,4 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 117,1 - 1,75 * N + 0,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 120,3 - 2,1 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 184,9 - 18,05 * N + 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 57,8 + 10,7 * N - 0,5 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,1 + 1,8 * N - 0,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -4,9 + 6,4 * N - 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 2,4 + 1,9 * N - 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -42,8 + 9,95 * N - 0,45 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9 + 0,65 * N + 0,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -1,9 + 4,95 * N - 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 33,6 - 6,1 * N + 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 16,3 - 1,05 * N + 0,05 * N^2))))); 1)$

	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;17,9-5,45*\text{N}+1,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;5,4+3,9*\text{N}-0,4*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;34,4-5,8*\text{N}+0,4*$ $\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;73,6-11*\text{N}+0,5*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;6+3,3*\text{N}-0,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;17,5-3*\text{N}+0,3*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-10,9+5,9*\text{N}-0,4*$ $\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;105-17,5*\text{N}+0,8*\text{N}^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;23+25,95*\text{N}-5,25*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;92,9-15,35*\text{N}+1,45*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;76,8-3,8*$ $\text{N}+0,1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;150,2-18*\text{N}+0,8*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;12,2-1,95*\text{N}+0,45*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;28,8-7,9*\text{N}+0,8*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-3,2+4,1*\text{N}-0,3*$ $\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;148,5-25,35*\text{N}+1,15*\text{N}^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;80,4+5,65*\text{N}-1,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;163,7-34,25*\text{N}+3,65*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-14+31,35*$ $\text{N}-2,35*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;1261,9-216,25*\text{N}+9,85*\text{N}^2)))));1)$
№ 6	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;52,5-8,15*\text{N}+1,95*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;-63,6+42,5*\text{N}-4*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;580,7-126,95*$ $\text{N}+7,55*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-1296,8+243,2*\text{N}-10,9*\text{N}^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;115,5-1,15*\text{N}+0,35*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;124,7-3,4*\text{N}+0,3*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;145,8-7,9*$ $\text{N}+0,5*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-85,2+36,45*\text{N}-1,65*\text{N}^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;11,3+2,05*\text{N}-0,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;22,8-4,2*\text{N}+0,4*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-146,8+39,1*$ $\text{N}-2,4*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-69,9+14,1*\text{N}-0,6*\text{N}^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;11,4+1*\text{N}-0,4*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;28,4-7*\text{N}+0,7*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-147,8+39,1*$ $\text{N}-2,4*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-128,1+24,25*\text{N}-1,05*\text{N}^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;13,8+2,25*\text{N}-0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;43,4-11,4*\text{N}+1,1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-133,4+36,45*$ $\text{N}-2,25*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-183,8+35,15*\text{N}-1,55*\text{N}^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;6,8+3,25*\text{N}-0,75*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;19,9-4*\text{N}+0,4*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;2,6+2,15*$ $\text{N}-0,15*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-19,5+5,45*\text{N}-0,25*\text{N}^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;31,4+20,05*\text{N}-4,35*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;123,5-28,35*\text{N}+2,75*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;310,1-63,9*$ $\text{N}+3,9*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-425,1+88,25*\text{N}-4,05*\text{N}^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;8,7+1,35*\text{N}-0,35*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;14,3-1,65*\text{N}+0,15*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;5,1+1,4*$ $\text{N}-0,1*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-30,6+7,55*\text{N}-0,35*\text{N}^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;46,8+41,15*\text{N}-9,65*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;213,4-52,85*\text{N}+5,25*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;276,2-48*$ $\text{N}+2,9*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-279,9+66*\text{N}-3*\text{N}^2)))));1)$
№ 7	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;47,4+2,35*\text{N}-0,05*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;-131,8+70,35*\text{N}-6,65*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-758,2+202*$ $\text{N}-12,5*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;296,6-45,15*\text{N}+2,05*\text{N}^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;107,9+6,95*\text{N}-1,55*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;130,4-6,1*\text{N}+0,6*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;161,2-11,4*$ $\text{N}+0,7*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;44,2+13,1*\text{N}-0,6*\text{N}^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=3;12,4+1,5*\text{N}-0,6*\text{N}^2;$ $\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=6;-9,8+9*\text{N}-0,9*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=9;-6,9+4,25*$ $\text{N}-0,25*\text{N}^2;\text{ЕСЛИ}(\text{N}<=12;-97+19,9*\text{N}-0,9*\text{N}^2)))));1)$

	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,6+2,15 \cdot N-0,75 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -4,3+6,7 \cdot N-0,7 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -4,1+2,95 \cdot N-0,15 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 90-14,35 \cdot N+0,65 \cdot N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 15,9-1,5 \cdot N+0,2 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -13,5+12,2 \cdot N-1,3 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 1+2,3 \cdot N-0,1 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 117,2-18,75 \cdot N+0,85 \cdot N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,7+0,45 \cdot N-0,15 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 17,1-3 \cdot N+0,3 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 16,9-1,7 \cdot N+0,1 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 23,1-2,3 \cdot N+0,1 \cdot N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 43,4+2,85 \cdot N-0,25 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 91,4-16,8 \cdot N+1,7 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -1,9+14,05 \cdot N-0,95 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 323,5-47,1 \cdot N+2 \cdot N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,8+2,9 \cdot N-0,7 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 22,3-5,1 \cdot N+0,5 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 60,9-12,9 \cdot N+0,8 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 4,4+1,05 \cdot N-0,05 \cdot N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 99,8-10,1 \cdot N+1 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 164-35,65 \cdot N+3,65 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 222-35,55 \cdot N+2,15 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 9,3+13,2 \cdot N-0,6 \cdot N^2))))); 1)$
№ 8	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 84,9-29,45 \cdot N+5,55 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -163,3+85,4 \cdot N-8,4 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -571,2+155,4 \cdot N-9,6 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -211,3+50,3 \cdot N-2,4 \cdot N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 112+3,95 \cdot N-0,95 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 131,6-6,65 \cdot N+0,65 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 115,8-0,55 \cdot N+0,05 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 42,2+13,85 \cdot N-0,65 \cdot N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 20,5-9,25 \cdot N+1,75 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 11,6-0,7 \cdot N+0,1 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -58,2+17,5 \cdot N-1,1 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -294,5+55,4 \cdot N-2,5 \cdot N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 17,5-7,6 \cdot N+1,4 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -2,8+4,25 \cdot N-0,35 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -10,8+5,35 \cdot N-0,35 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -347,2+64,5 \cdot N-2,9 \cdot N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 19,3-6,9 \cdot N+1,2 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -8,9+8,65 \cdot N-0,85 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -11,2+6,1 \cdot N-0,4 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -371,8+68,65 \cdot N-3,05 \cdot N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 15,7-4,4 \cdot N+0,7 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 19,5-4,1 \cdot N+0,4 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 9,6+4,8 \cdot N-0,3 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 94,8-15,5 \cdot N+0,7 \cdot N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 85,1-27,9 \cdot N+4,8 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 45,6+3,9 \cdot N-0,7 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -65+30,8 \cdot N-2,1 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 489,2-83,95 \cdot N+3,95 \cdot N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,7-3,2 \cdot N+0,5 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 24,9-6,3 \cdot N+0,6 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 13,7-0,95 \cdot N+0,05 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 70,6-11,1 \cdot N+0,5 \cdot N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 117,1-29,05 \cdot N+3,95 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 205,5-43,35 \cdot N+3,65 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 190,6-30,2 \cdot N+1,9 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -150,4+34,1 \cdot N-1,2 \cdot N^2))))); 1)$

С. 350.

Таблица 9. Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено девять опоросов в период технологического использования

1	2	3
№ 1	A1	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 313+5,65 \cdot N-5,65 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 435,3-54,15 \cdot N+5,85 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -430,4+175,65 \cdot N-10,85 \cdot N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 3088,4-533,9 \cdot N+25,3 \cdot N^2))))); 1)$

	B	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,0,4 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 109,5 + 1,6 * N - 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 153,2 - 10,5 * N + 0,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 138,8 - 4,4 * N + 0,2 * N^2))))); 1)$
	C	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 5,9 + 5,8 * N - 1,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -33,9 + 18,6 * N - 1,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -45,9 + 13,75 * N - 0,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -56,7 + 12,05 * N - 0,55 * N^2))))); 1)$
	D	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,4 + 3,9 * N - 0,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -24,7 + 14,35 * N - 1,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -25,6 + 8,75 * N - 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -60,3 + 12,9 * N - 0,6 * N^2))))); 1)$
	E	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,4 + 3,15 * N - 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -49,3 + 26,45 * N - 2,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -16,1 + 6,6 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -99,7 + 21,1 * N - 1 * N^2))))); 1)$
	F	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,3 - 2,85 * N + 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 3,3 + 2,15 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 43,7 - 8,2 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -31,1 + 7,1 * N - 0,3 * N^2))))); 1)$
	G	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 57,5 - 9,35 * N + 1,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 107,1 - 27,9 * N + 3,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 96,2 - 11,45 * N + 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -100,3 + 25,45 * N - 1,05 * N^2))))); 1)$
	H	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,2 - 2,7 * N + 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 9,3 - 0,4 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 41,6 - 7,55 * N + 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -37,7 + 8,25 * N - 0,35 * N^2))))); 1)$
	I	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 80,8 + 0,1 * N - 1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 152,8 - 37,7 * N + 4,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -43,6 + 30,6 * N - 1,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -835,9 + 164,75 * N - 7,35 * N^2))))); 1)$
№ 2	A	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 60,1 - 9,75 * N + 2,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 168,8 - 45,95 * N + 4,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 918 - 207,9 * N + 12,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 615,3 - 104,85 * N + 4,85 * N^2))))); 1)$
	B	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 114 + 1,3 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 91 + 9,75 * N - 0,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 166,1 - 13,25 * N + 0,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 242,5 - 23,25 * N + 1,05 * N^2))))); 1)$
	C	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,2 + 4,8 * N - 1,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -69,3 + 32,55 * N - 3,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -25,9 + 9,4 * N - 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -155,2 + 31,05 * N - 1,45 * N^2))))); 1)$
	D	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,5 + 4,3 * N - 1,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -62,4 + 29,55 * N - 2,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -29,7 + 9,7 * N - 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -152,1 + 30,2 * N - 1,4 * N^2))))); 1)$
	E	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,2 + 5,15 * N - 1,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -87,5 + 41 * N - 4,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -29,1 + 10,1 * N - 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -202,3 + 39,95 * N - 1,85 * N^2))))); 1)$
	F	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,6 - 0,45 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 15,6 - 2 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 2,3 + 2,25 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -22,2 + 6,3 * N - 0,3 * N^2))))); 1)$
	G	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 47,3 + 9,1 * N - 2,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 333 - 116,55 * N + 11,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 53 - 1,35 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -103,9 + 31 * N - 1,5 * N^2))))); 1)$
	H	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,9 + 0,2 * N; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 19,5 - 4,15 * N + 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 18,5 - 1,8 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -44,2 + 10,5 * N - 0,5 * N^2))))); 1)$
	I	$= \text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 64,4 + 29,6 * N - 7,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 429,8 - 147 * N + 15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -929 + 254,25 * N - 15,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 50,7 + 13,2 * N - 0,9 * N^2))))); 1)$

№ 3	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 49,6 - 3,75 * N + 1,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 44,8 + 2,6 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -182,9 + 58 * N - 3,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -262,7 + 57,65 * N - 2,65 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,3 - 0,45 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 125,4 - 4,95 * N + 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 164,2 - 12,6 * N + 0,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 100,6 + 2,4 * N - 0,1 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,2 + 1,85 * N - 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -27,4 + 17,25 * N - 1,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -65,9 + 18,85 * N - 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 20,1 - 1,35 * N + 0,05 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,2 + 2,35 * N - 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -12,6 + 10,8 * N - 1,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -82,7 + 23,35 * N - 1,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -15,6 + 5,15 * N - 0,25 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,4 + 1,25 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 2,7 + 6,05 * N - 0,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -70,6 + 21,45 * N - 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 72,7 - 9,8 * N + 0,4 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10 + 1,15 * N - 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 12,9 - 0,75 * N + 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 45,5 - 8,4 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -63,7 + 13,4 * N - 0,6 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 53,3 + 5,75 * N - 1,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 56,4 + 1 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 82,1 - 4,4 * N + 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -457,8 + 90,9 * N - 4 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10 + 0,85 * N - 0,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 9,4 + 0,7 * N - 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 57,2 - 11,5 * N + 0,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -99,9 + 20 * N - 0,9 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 72,1 + 22 * N - 6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 135,8 - 18 * N + 1,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 112,6 - 6,35 * N + 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1370,9 + 268,25 * N - 12,25 * N^2))))); 1)$
№ 4	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 51,3 - 6,35 * N + 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -62,5 + 44,75 * N - 4,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 642 - 141,55 * N + 8,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -494,7 + 98,1 * N - 4,4 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 114,1 + 0,2 * N; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 103 + 4,4 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 150,5 - 8,85 * N + 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 101,5 + 2,85 * N - 0,15 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,5 + 2,85 * N - 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 58,3 - 19,45 * N + 1,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -64,5 + 19,655 * N - 1,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 70,2 - 9,15 * N + 0,35 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10 + 0,85 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 54,2 - 18 * N + 1,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -9,8 + 5,45 * N - 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1,7 + 3,4 * N - 0,2 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,3 + 0,5 * N; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 59 - 18,9 * N + 1,9 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 16,6 - 0,75 * N + 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -6,5 + 4,65 * N - 0,25 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12 - 1,65 * N + 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -2,5 + 5,2 * N - 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 20,7 - 2,55 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 74,2 - 11,85 * N + 0,55 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 61,3 - 6,85 * N + 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 133 - 34,4 * N + 3,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -69,3 + 31,55 * N - 2,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 655,4 - 110,9 * N + 5,1 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,6 - 1,25 * N + 0,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 10,8 - 0,35 * N + 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 20,7 - 2,55 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 9,3 - 0,45 * N + 0,05 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 88,2 - 1,85 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 220,8 - 60,2 * N + 6,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -514,9 + 150,75 * N - 9,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -323,1 + 72,7 * N - 3,2 * N^2))))); 1)$

№ 5	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 33,4+48,95*N-14,95*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 228,5-63,05*N+5,35*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -474+132,35*N-8,35*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1295-236,45*N+11,15*N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,7-1,75*N+0,55*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 108,2+3,15*N-0,35*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 177,5-15,9*N+1*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 154,8-7,55*N+0,35*N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,8-0,25*N+0,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 55,4-18,5*N+1,9*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -31,5+10,3*N-0,6*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 10+0,2*N))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 14,5-4,2*N+1,2*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 35-10,25*N+1,05*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -33,9+10,5*N-0,6*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -16,8+4,8*N-0,2*N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 16,9-3,4*N+1*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 37,2-10,55*N+1,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -42,7+13,6*N-0,8*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -34,9+8,35*N-0,35*N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,6-0,55*N+0,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 34,9-10,1*N+1*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 21,9-2,65*N+0,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 4,8+1,05*N-0,05*N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 47,6+6*N-1,4*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 205,5-62,85*N+6,25*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 4,7+13,2*N-0,9*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -398,5+83*N-3,8*N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,7-0,8*N+0,2*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 31,9-9*N+0,9*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 34,5-5,85*N+0,35*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -2,9+2,3*N-0,1*N^2))))); 1)$
I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 56,6+46,55*N-12,65*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 269,6-78,2*N+7,8*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -426,6+131,75*N-8,35*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -541+115,5*N-5,3*N^2))))); 1)$	
№ 6	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 26,8+32,45*N-8,65*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 184,9-57,65*N+5,95*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 919,8-214,45*N+13,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 287-40,05*N+1,65*N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,6-2,15*N+0,65*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 115,6-0,95*N+0,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 160,3-11,75*N+0,75*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 100,5+2,95*N-0,15*N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,9+0,8*N-0,2*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 1,3+5,35*N-0,65*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -34,7+11,5*N-0,7*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 89,7-14,25*N+0,65*N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,2+1,25*N-0,35*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -10,9+10*N-1,1*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -21,4+8,1*N-0,5*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 108,4-18,25*N+0,85*N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 15,9-0,85*N+0,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -42,7+24,7*N-2,6*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 32,6-4,7*N+0,3*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 243,6-43*N+2*N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,8-0,65*N+0,15*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -2+5,6*N-0,6*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 8,4+0,55*N-0,05*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -4+2,4*N-0,1*N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 54-3,25*N+0,75*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -155,2+87,45*N-8,95*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -192,4+60,9*N-3,8*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 300,2-44,05*N+1,95*N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,3-0,05*N+0,05*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -2,5+5,35*N-0,55*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 14,7-1,05*N+0,05*N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1,1+1,55*N-0,05*N^2))))); 1)$

	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 78,5 + 8,75 * N - 2,85 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -77,5 + 67,75 * N - 7,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -160,3 + 60,15 * N - 3,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 543,1 - 88,05 * N + 4,15 * N^2)); 1)$
№ 7	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 75,7 - 35,5 * N + 9,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 410,5 - 136,25 * N + 12,45 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -823,1 + 217,9 * N - 13,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 887,7 - 156,25 * N + 7,25 * N^2)); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 113,7 + 1,55 * N - 0,45 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 106,3 + 3,3 * N - 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 119 - 1,3 * N + 0,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 132,5 - 2,7 * N + 0,1 * N^2)); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,5 + 3,2 * N - 0,9 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 30,2 - 6,8 * N + 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 25,5 - 3,3 * N + 0,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -48,2 + 11,55 * N - 0,55 * N^2)); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10 + 0,9 * N - 0,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 34 - 9,05 * N + 0,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -4,1 + 3,95 * N - 0,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -68,8 + 15 * N - 0,7 * N^2)); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,8 + 0,4 * N - 0,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 38,7 - 9,85 * N + 0,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 26,5 - 3,1 * N + 0,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -122,9 + 25,8 * N - 1,2 * N^2)); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,4 - 1,7 * N + 0,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 18,2 - 3,55 * N + 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -25 + 8,4 * N - 0,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 160,6 - 28,1 * N + 1,3 * N^2)); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 54,2 - 1,55 * N - 0,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 147,3 - 41,7 * N + 4,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -241,9 + 69,8 * N - 4,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 577,7 - 98,8 * N + 4,6 * N^2)); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11 - 1,3 * N + 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 16,7 - 3 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 13,5 - 0,85 * N + 0,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 116,6 - 20,25 * N + 0,95 * N^2)); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 82,1 + 3,4 * N - 1,8 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 71,7 + 1,6 * N - 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -284,8 + 88,75 * N - 5,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1323,4 - 230,95 * N + 10,65 * N^2)); 1)$
№ 8	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,6 + 2,8 * N - 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 38,3 + 7,85 * N - 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 192,8 - 43,1 * N + 3,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 550,7 - 97,05 * N + 4,65 * N^2)); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 116,2 - 2,25 * N + 0,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 119 - 2,3 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 101,9 + 3,3 * N - 0,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 172,8 - 10,25 * N + 0,45 * N^2)); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11 - 1,7 * N + 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 46,8 - 15,65 * N + 1,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 73,1 - 15 * N + 0,9 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 15,6 + 0,7 * N - 0,1 * N^2)); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,6 + 2,8 * N - 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 26,1 - 7,05 * N + 0,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 47 - 8,25 * N + 0,45 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -48,6 + 12 * N - 0,6 * N^2)); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,8 + 4,2 * N - 1,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 24,6 - 4,9 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 92,4 - 18,8 * N + 1,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 3,8 + 3,1 * N - 0,2 * N^2)); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,8 + 1,6 * N - 0,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 21,8 - 4,5 * N + 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 7,2 + 1,1 * N - 0,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -35,2 + 7,95 * N - 0,35 * N^2)); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 39,2 + 13 * N - 3,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 227,3 - 72,5 * N + 7,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -71,6 + 30,2 * N - 1,9 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -853,3 + 165,55 * N - 7,55 * N^2)); 1)$

№ 9	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,7+1,3*N-0,4*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 29,3-7,85*N+0,75*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -6,4+4,4*N-0,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -45,1+9,95*N-0,45*N^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 58,8+25,95*N-7,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 257,3-71,75*N+6,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 83,7+1,3*N-0,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -490,3+108,2*N-5,1*N^2)))));1)$
	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 37,4+30,55*N-9,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 104,5-19,25*N+1,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -587,4+169,15*N-11,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1273,7-228,05*N+10,55*N^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 114,8-0,2*N+0,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 92,3+8,7*N-0,8*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 65,7+11,8*N-0,7*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 11,3+19,4*N-0,9*N^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,6+2,15*N-0,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -10,5+8,55*N-0,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 26,3-4,75*N+0,35*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -135,5+27,6*N-1,3*N^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8+0,75*N-0,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -29,4+16*N-1,6*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -36,7+11,05*N-0,65*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -100,3+20,45*N-0,95*N^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,1+0,55*N-0,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -60,3+30,35*N-3,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -26,8+9,35*N-0,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -192,1+37,95*N-1,75*N^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,9-0,9*N+0,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -39+20*N-2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -58,2+16,95*N-1,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 176,9-31,25*N+1,45*N^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 52,4+0,35*N-1,75*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 89-19,6*N+2,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -390,2+110,45*N-6,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -212,4+40,95*N-1,55*N^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,2+0,4*N-0,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 7+0,9*N-0,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -45,6+13,75*N-0,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 216,5-38,15*N+1,75*N^2)))));1)$
I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 85,8-5,8*N-0,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 332-108,95*N+10,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -1169,5+311,55*N-19,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1253,6-218,5*N+10,1*N^2)))));1)$	

C. 356.

Таблица 10. **Блок-программа определения параметров продуктивности свиноматки, если от нее получено десять опоросов в период технологического использования**

1	2	3
№ 1	A1	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 257,2+40,05*N-9,75*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 566-117,35*N+11,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 722,7-117,65*N+7,75*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 4128,9-698,3*N+31,6*N^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 119,9-5,1*N+1,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 132-7,1*N+0,7*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 135,8-5,45*N+0,35*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 146,9-5,65*N+0,25*N^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 4,5+4,45*N-0,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 40-12,95*N+1,35*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 57,2-12,4*N+0,8*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 15,3-1,05*N+0,05*N^2)))));1)$

	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 5 + 3,85 * N - 0,85 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 38,5 - 12,75 * N + 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 82,1 - 18,8 * N + 1,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 6,8 + 0,75 * N - 0,05 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,7 + 3,3 * N - 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 46,6 - 14,95 * N + 1,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 148 - 34,8 * N + 2,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 94,5 - 14,75 * N + 0,65 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,1 + 3,75 * N - 0,85 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -3 + 5,8 * N - 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 23,1 - 3,2 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 50,9 - 7,55 * N + 0,35 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 52,8 - 6,7 * N + 2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -11,8 + 28,45 * N - 3,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 29,2 + 5,35 * N - 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 96,7 - 6,95 * N + 0,25 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 4,9 + 5,25 * N - 1,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -8,5 + 7,9 * N - 0,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 31,2 - 5,45 * N + 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 72,5 - 11,75 * N + 0,55 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 86,6 - 10,5 * N + 2,9 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -69,5 + 59,2 * N - 5,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 461,4 - 93,25 * N + 5,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1844 + 349,05 * N - 15,75 * N^2))))); 1)$
№ 2	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 48,1 - 12,85 * N + 5,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 328 - 120,95 * N + 12,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -52,9 + 36,7 * N - 2,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 927,9 - 160,95 * N + 7,35 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,9 - 1,2 * N + 0,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 175 - 24,85 * N + 2,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 254,1 - 35,55 * N + 2,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 68,7 + 8,6 * N - 0,4 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,8 - 1,8 * N + 0,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -10,5 + 8,4 * N - 0,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 40,7 - 7,8 * N + 0,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 19,2 - 1,35 * N + 0,05 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,5 - 4 * N + 1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -1 + 4,55 * N - 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 28,3 - 4,7 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -17,3 + 5,25 * N - 0,25 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 16,4 - 4,15 * N + 1,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -8,3 + 8,65 * N - 0,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 37,9 - 6,75 * N + 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 2,3 + 2,1 * N - 0,1 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,9 - 2,45 * N + 0,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 17,5 - 2,9 * N + 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 22,8 - 3,1 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 19,6 - 1,9 * N + 0,4 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 51,9 - 1,1 * N + 0,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 23,9 + 12,65 * N - 1,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 129,6 - 20,95 * N + 1,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -305 + 65,7 * N - 3 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,4 - 1,15 * N + 0,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 15,5 - 2 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 19,1 - 2,25 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 11,8 - 0,65 * N + 0,05 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 61,2 + 8,1 * N - 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -46,5 + 55,9 * N - 5,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 241,8 - 35,95 * N + 2,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -504 + 104,6 * N - 4,6 * N^2))))); 1)$
№ 3	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 20,8 + 24,2 * N - 5,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -21,5 + 34,65 * N - 3,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 154,3 - 23 * N + 1,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -520,6 + 104,7 * N - 4,8 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 115,8 - 0,45 * N + 0,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 147 - 13,2 * N + 1,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 249,5 - 34,6 * N + 2,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 202,1 - 15,7 * N + 0,7 * N^2))))); 1)$

	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; -0,8+10,7*N^2-2,4*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -51+25,4*N-2,5*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -22+9*N-0,6*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 123,4-20,65*N+0,95*N^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; -0,5+9,6*N-2,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -40+20,75*N-2,05*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -24,6+9,65*N-0,65*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 96,6-15,5*N+0,7*N^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; -0,3+11,95*N-2,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -32,1+18,75*N-1,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -16,6+8,6*N-0,6*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 71,1-10,15*N+0,45*N^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 1,1+8,75*N-1,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 28-7,1*N+0,7*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -19,2+7,35*N-0,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 41,4-5,55*N+0,25*N^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; -1,7+51,9*N-10,9*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 126,2-28,55*N+2,75*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -1,1+14,2*N-0,9*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -404,6+84,25*N-3,85*N^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,5+3,05*N-0,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 50,5-16,55*N+1,65*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -1,3+2,65*N-0,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 22,5-2,2*N+0,1*N^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 17,1+58,25*N-11,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 452-150,7*N+15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -241,7+85,95*N-5,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -787,7+166,35*N-7,85*N^2)))));1)$
№ 4	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 41,8-6,55*N+3,25*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 223,5-75,25*N+7,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 147,1-16,45*N+0,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -1279+241*N-10,9*N^2)))));1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 120,8-6,25*N+1,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 178-26,45*N+2,65*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 197,8-20,9*N+1,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 162,1-8,7*N+0,4*N^2)))));1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 0,2+12,1*N-2,8*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 84,5-29,85*N+2,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -51+15,9*N-1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -113,3+21,85*N-0,95*N^2)))));1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 2,5+9,1*N-2,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 64,5-21,6*N+2,1*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -17,9+7,25*N-0,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -105,1+20,5*N-0,9*N^2)))));1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,3+7,95*N-1,95*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 86,9-29,45*N+2,85*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -18,9+8,55*N-0,55*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -98,5+19,65*N-0,85*N^2)))));1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,9-1,15*N+0,25*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 17-2,3*N+0,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 21,2-2,55*N+0,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 16,1-1,05*N+0,05*N^2)))));1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 33,9+16,8*N-3,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 67,7-4,35*N+0,35*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 72,7-4*N+0,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -138,2+35,75*N-1,65*N^2)))));1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,7-0,85*N+0,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 23-5,1*N+0,5*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 26,6-4,05*N+0,25*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 70,7-11*N+0,5*N^2)))));1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 82,6+6,1*N-2,2*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 113,5-13,65*N+1,45*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 54,9+10,2*N-0,8*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 5,8+14*N-0,6*N^2)))));1)$
№ 5	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 20,4+28,5*N-6,9*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -351+163,9*N-16,3*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 556,7-129,35*N+8,15*N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 225,3-37,3*N+1,9*N^2)))));1)$

	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 118,2 - 3,55 * N + 0,85 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 170 - 23 * N + 2,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 186,4 - 18,25 * N + 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 151 - 6,05 * N + 0,25 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 0,7 + 9,9 * N - 2,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -61 + 30,25 * N - 3,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -30,4 + 10,1 * N - 0,6 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -83,3 + 17,5 * N - 0,8 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 2 + 8,3 * N - 1,8 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -63,5 + 30,9 * N - 3,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -53,4 + 15,75 * N - 0,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -100,4 + 20,65 * N - 0,95 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,6 + 6,5 * N - 1,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -69,1 + 34,35 * N - 3,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -69,9 + 21 * N - 1,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -103,2 + 21,7 * N - 1 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,3 - 2,95 * N + 0,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 0,5 + 4,1 * N - 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -9,3 + 4,9 * N - 0,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 35,3 - 4,5 * N + 0,2 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 53,4 - 0,5 * N + 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 24,4 + 13,35 * N - 1,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -76,4 + 31,95 * N - 1,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -122,2 + 34,05 * N - 1,65 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,2 - 2,8 * N + 0,6 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 10 + 0,35 * N - 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -7,7 + 4,25 * N - 0,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -7,6 + 3,25 * N - 0,15 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 84,1 + 4,45 * N - 1,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 135 - 14,7 * N + 1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -336,4 + 105,65 * N - 6,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -221,1 + 56,1 * N - 2,6 * N^2))))); 1)$
№ 6	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 24,9 + 18,85 * N - 4,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -100,5 + 58,85 * N - 5,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -325,7 + 101,65 * N - 6,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -416 + 85,85 * N - 3,95 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 118,5 - 3,2 * N + 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 135,5 - 8,45 * N + 0,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 215 - 25,85 * N + 1,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 176,4 - 10,55 * N + 0,45 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 0,1 + 10,55 * N - 2,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -3 + 5,35 * N - 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -59,4 + 18,6 * N - 1,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -33,8 + 8,05 * N - 0,35 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 1,9 + 8,25 * N - 1,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -3,5 + 5,25 * N - 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -35,4 + 11,85 * N - 0,75 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -155,6 + 31,15 * N - 1,45 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 5,4 + 8,35 * N - 1,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -16,4 + 12,15 * N - 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -85,5 + 24,5 * N - 1,5 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -175,8 + 35,45 * N - 1,65 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 8,9 + 2,2 * N - 0,6 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 21,5 - 4,55 * N + 0,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 24,9 - 3,85 * N + 0,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 12,5 - 0,2 * N))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 50,7 + 10 * N - 3,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 15,7 + 16,1 * N - 1,7 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 131,8 - 20,75 * N + 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -662,6 + 131,2 * N - 6 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,1 + 1,95 * N - 0,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 15 - 2 * N + 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 31,9 - 5,55 * N + 0,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 9 + 0,65 * N - 0,05 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 72,6 + 14,9 * N - 4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 119 - 13,8 * N + 1,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 85,3 + 0,6 * N - 0,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -917,3 + 185,35 * N - 8,55 * N^2))))); 1)$

№ 7	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; -11,1 + 63,85 * N - 15,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -288,5 + 142,3 * N - 14,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 58,6 - 5,95 * N + 0,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -19 + 10,7 * N - 0,4 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 122,8 - 6,65 * N + 1,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 129 - 6 * N + 0,6 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 199,3 - 21,45 * N + 1,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 96,4 + 3,35 * N - 0,15 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 2,5 + 9 * N - 2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 86,5 - 31,25 * N + 3,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -130,3 + 36,3 * N - 2,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 70,7 - 9,8 * N + 0,4 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 4,7 + 6,1 * N - 1,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 66 - 22,9 * N + 2,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -143,1 + 39,05 * N - 2,45 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 79,4 - 11,8 * N + 0,5 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,8 + 3 * N - 0,8 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 97,9 - 34,9 * N + 3,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -177 + 49,35 * N - 3,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 125,2 - 19,55 * N + 0,85 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 12,4 - 1,75 * N + 0,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 37,5 - 11,1 * N + 1,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 19,4 - 2,35 * N + 0,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 24,5 - 2,4 * N + 0,1 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 60,8 - 6,25 * N + 1,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 56,5 - 2,4 * N + 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 17,9 + 8,5 * N - 0,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 872,6 - 148,9 * N + 6,7 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 13,1 - 2,65 * N + 0,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 30,5 - 8,45 * N + 0,85 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 13,6 - 0,85 * N + 0,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 23,3 - 2,3 * N + 0,1 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 98,5 - 8,65 * N + 0,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 217,5 - 56,25 * N + 5,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -60,7 + 38,2 * N - 2,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -229,3 + 56,45 * N - 2,55 * N^2))))); 1)$
№ 8	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 37,4 + 4,5 * N - 0,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -17,5 + 26,65 * N - 2,55 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -28,9 + 20,7 * N - 1,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -145,6 + 36,85 * N - 1,75 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 120,3 - 5,65 * N + 1,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 123,5 - 3,55 * N + 0,35 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 216,8 - 26,05 * N + 1,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 158,9 - 7,85 * N + 0,35 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 1,2 + 9,2 * N - 1,9 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -42,5 + 21,85 * N - 2,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 1,7 + 3,6 * N - 0,3 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 30,1 - 3,9 * N + 0,2 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 1 + 8,9 * N - 1,9 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -37,5 + 19,4 * N - 1,9 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -30,9 + 11,25 * N - 0,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 58,5 - 9,35 * N + 0,45 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 2,2 + 10,2 * N - 2,1 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -24,1 + 15,3 * N - 1,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -58 + 18,6 * N - 1,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 111,1 - 18,8 * N + 0,9 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,7 - 0,2 * N;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 72,5 - 27,05 * N + 2,85 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -16 + 6,5 * N - 0,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 34,3 - 4,4 * N + 0,2 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 53,3 + 0,5 * N - 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 143,4 - 40,1 * N + 4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 5,3 + 10,6 * N - 0,6 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 142,7 - 17,1 * N + 0,8 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,8 - 0,3 * N;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 54 - 18,45 * N + 1,85 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -4,5 + 3,85 * N - 0,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 57,1 - 8,7 * N + 0,4 * N^2))))); 1)$

	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 74,4 + 13,8 * N - 4,2 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -119,5 + 81,1 * N - 8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -31,2 + 29,05 * N - 1,85 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 489,9 - 78,85 * N + 3,75 * N^2))))); 1)$
№ 9	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 57,3 - 8,95 * N + 1,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 150 - 39,95 * N + 3,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 223,3 - 43,65 * N + 2,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -530,1 + 105,15 * N - 4,75 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 119,5 - 3,8 * N + 0,8 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 150 - 14,55 * N + 1,45 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 197 - 21,15 * N + 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 135,7 - 3,55 * N + 0,15 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 3,2 + 8,95 * N - 2,15 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 42,5 - 13,6 * N + 1,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -28,8 + 10,25 * N - 0,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -48,9 + 10,45 * N - 0,45 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 6,3 + 4,95 * N - 1,25 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 34,5 - 10,6 * N + 1,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -23,3 + 8,65 * N - 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -129,3 + 24,9 * N - 1,1 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 7,6 + 7,05 * N - 1,75 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -13,8 + 10,85 * N - 1,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 4,5 + 2,35 * N - 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -205,7 + 38,8 * N - 1,7 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 9,4 + 1 * N - 0,4 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -18,5 + 11,4 * N - 1,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -25 + 8,85 * N - 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -39,1 + 9,45 * N - 0,45 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 40,8 + 12,6 * N - 3,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -172,5 + 89,45 * N - 8,65 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 38,5 + 3,4 * N - 0,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -98 + 30,1 * N - 1,5 * N^2))))); 1)$
	H	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 10,7 - 0,7 * N;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -11,5 + 8,4 * N - 0,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -7,1 + 4,15 * N - 0,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -32,6 + 8,3 * N - 0,4 * N^2))))); 1)$
	I	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 89,7 - 13,35 * N + 2,65 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -92,5 + 66,7 * N - 6,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 112,6 - 8,05 * N + 0,55 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -436,6 + 97,15 * N - 4,55 * N^2))))); 1)$
№ 10	A	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 76,2 - 32,15 * N + 7,45 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 18,7 * N - 1,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 543,3 - 119,3 * N + 7,1 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; -65,5 + 23,7 * N - 1,2 * N^2))))); 1)$
	B	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 119 - 5,5 * N + 1,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 166,5 - 21,45 * N + 2,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 187,3 - 18,35 * N + 1,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 62,1 + 9,75 * N - 0,45 * N^2))))); 1)$
	C	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; -2,8 + 11,8 * N - 2,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -24 + 14,7 * N - 1,8 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 25,6 - 3,15 * N + 0,15 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 137,7 - 23,15 * N + 1,05 * N^2))))); 1)$
	D	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 0,5 + 7,5 * N - 1,5 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -18 + 12,05 * N - 1,25 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 40,3 - 7,1 * N + 0,4 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 131 - 22,1 * N + 1 * N^2))))); 1)$
	E	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 0,8 + 9,5 * N - 1,8 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; -54,7 + 28,85 * N - 2,95 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; 106,2 - 22,65 * N + 1,35 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 124,3 - 20,1 * N + 0,9 * N^2))))); 1)$
	F	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 11,6 - 0,55 * N - 0,05 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 11,6 - 0,3 * N; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -30,6 - 10,7 * N - 0,7 * N^2;$ $\text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 56,2 - 8,6 * N + 0,4 * N^2))))); 1)$
	G	$=\text{ОКРУГЛ}(\text{ЕСЛИ}(N \leq 3; 72,9 - 20,6 * N + 4,2 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 6; 48,9 - 0,15 * N - 0,05 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 9; -395,8 + 114,6 * N - 7,3 * N^2; \text{ЕСЛИ}(N \leq 12; 1203,3 - 209,9 * N + 9,5 * N^2))))); 1)$

Н	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;13-2,45*N+0,45*N^2; ЕСЛИ(N<=6;29-7,85*N+0,75*N^2;ЕСЛИ(N<=9;22,6-3,65*N+0,25*N^2; ЕСЛИ(N<=12;44,5-6,5*N+0,3*N^2)))));1)
I	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(N<=3;100,7-10,9*N+1,2*N^2; ЕСЛИ(N<=6;-451,5+222,65*N-22,55*N^2;ЕСЛИ(N<=9;553,1-123,95* N+8,05*N^2;ЕСЛИ(N<=12;310,4-44,6*N+2,1*N^2)))));1)

С. 363.

Приложение 7

Тепло-, влаго-, газовыделения свиней различных половозрастных групп

Половозрастная группа: Хряки-производители

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		-5	0	5	10	15	20	25	30
ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт	100	460	391	360	343	322	309	295	298
	200	631	537	495	471	443	424	405	409
	300	805	685	631	601	565	541	517	522
ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт	100	393	308	266	247	212	165	104	59
	200	539	424	366	339	292	227	142	81
	300	688	541	468	433	372	290	182	104
ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч	100	102	120	138	141	159	212	282	353
	200	140	165	190	194	219	291	388	485
	300	178	210	242	247	279	371	494	618
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч	100	60	51	47	45	42	40	38	39
	200	82	70	64	61	58	55	53	53
	300	105	89	82	78	73	70	67	68

Хряки-производители живой массой 100–300 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

Примечание. В формулах используются следующие общие сокращения:

T – температура окружающей среды, °С;

ЖМ – живая масса, кг.

ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт.

$$Q_{\text{Общ}} = -0,370760034252262 + 0,0272707192684138 * T + 0,65648556998557 * T^2 - 0,0400747474747473 * T^3 + 0,000750707070707071 * T^4 + 0,000230128404338031 * ЖМ - 0,136621024995149 * T * ЖМ + 0,00114305194805195 * T^2 * ЖМ - 0,0000154242424242425 * T^3 * ЖМ + 0,0844806797980674 * ЖМ^2 + 0,000560983385058154 * T * ЖМ^2 + 4,16666666666699E-08 * T^2 * ЖМ^2 - 0,00052563986206552 * ЖМ^3 - 9,38831435414382E-07 * T * ЖМ^3 + 9,88761204846313E-07 * ЖМ^4,$$

где $Q_{\text{Общ}}$ – теплота общая.

ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт

$$Q_{\text{Св}} = -0,559705023786849 + 0,0512840372728696 * T + 1,05359489538239 * T^2 - 0,072845303030303 * T^3 + 0,00133267171717171 * T^4 - 0,0000901413801132862 * ЖМ -$$

$$0,16446037058954* T* ЖМ + 0,00140768398268398* T^2* ЖМ - 0,0000379080808080808* T^3* ЖМ + 0,0648227380674624* ЖМ^2 + 0,000668820286844169* T* ЖМ^2 - 3,69047619046492E-09* T^2* ЖМ^2 - 0,000422099756277223* ЖМ^3 - 1,11425107331171E-06* T* ЖМ^3 + 7,53735974700247E-07*ЖМ^4,$$

где $Q_{св}$ – теплота свободная.

ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч.

$$ВП = 0,251109672632921 - 0,0336423764583948* T - 0,529998376623376* T^2 + 0,0457927609427609* T^3 - 0,000819141414141413* T^4 + 0,000362038913365382* ЖМ + 0,0344458583912354* T* ЖМ - 0,000182186147186146* T^2* ЖМ + 0,0000284646464646464* T^3* ЖМ + 0,0283964526360895* ЖМ^2 - 0,000140631974538577* T* ЖМ^2 + 6,90476190476165E-08* T^2* ЖМ^2 - 0,000187714357669186*ЖМ^3 + 2,35517576611913E-07* T* ЖМ^3 + 3,37085314528355E-07* ЖМ^4,$$

где ВП – водяные пары.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч.

$$УГ = (-0,370760034252262+ 0,0272707192684138*Т + 0,65648556998557*Т^2 - 0,0400747474747473*Т^3 + 0,000750707070707071*Т^4 + 0,000230128404338031*ЖМ - 0,136621024995149*Т*ЖМ + 0,00114305194805195*Т^2*ЖМ - 0,0000154242424242425*Т^3*ЖМ + 0,0844806797980674*ЖМ^2 + 0,000560983385058154*Т*ЖМ^2 + 4,16666666666699E-08* Т^2*ЖМ^2 - 0,000552563986206552*ЖМ^3 - 9,38831435414382E-07*Т*ЖМ^3 + 9,88761204846313E-07*ЖМ^4)*0,13,$$

где УГ – углекислый газ.

Половозрастная группа: Матки холостые и супоросные

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		-5	0	5	10	15	20	25	30
ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт	100	379	323	297	283	266	255	243	246
	150	438	373	343	327	307	294	281	284
	200	504	429	398	376	353	338	323	327
ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт	100	324	255	220	204	175	137	86	49
	150	374	294	254	235	202	157	99	56
	200	431	339	292	271	233	182	114	65
ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч	100	84	99	114	116	131	174	232	290
	150	97	114	131	134	151	201	268	335
	200	112	132	152	155	175	233	310	388
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч	100	49	42	39	37	35	33	32	32
	150	60	49	45	43	40	38	37	37
	200	66	56	52	49	46	44	42	43

Свиноматки холостые и супоросные живой массой 100–200 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт.

$$Q_{общ} = -0,256873413250789 + 0,0120791870149974*Т + 0,419938131313128* Т^2 - 0,0206072390572389* Т^3 + 0,0003401515151515*Т^4 + 0,000647826769123993*ЖМ - 0,137379472653081*Т*ЖМ + 0,000930519480519524*Т^2*ЖМ -$$

$$0,0000182424242424243 * T^3 * \text{ЖМ} + 0,0935668930178819 * \text{ЖМ}^2 + 0,000799039872280245 * T * \text{ЖМ}^2 + 3,09523809523764E-07 * T^2 * \text{ЖМ}^2 - 0,000808286672892808 * \text{ЖМ}^3 - 1,82172881670741E-06 * T * \text{ЖМ}^3 + 1,97283525730268E-06 * \text{ЖМ}^4,$$

где Q_{Общ} – теплота общая.

ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт.

$$Q_{\text{СВ}} = -0,424725927095429 + 0,0348597865215148 * T + 0,776390241702742 * T^2 - 0,0518566498316497 * T^3 + 0,000927207070707071 * T^4 + 0,000350558739254615 * \text{ЖМ} - 0,16394141500346 * T * \text{ЖМ} + 0,00102134199134198 * T^2 * \text{ЖМ} - 0,0000273818181818181 * T^3 * \text{ЖМ} + 0,0723766307822298 * \text{ЖМ}^2 + 0,000960690881758892 * T * \text{ЖМ}^2 - 2,00000000000065E-08 * T^2 * \text{ЖМ}^2 - 0,000625534678377868 * \text{ЖМ}^3 - 2,20768344094568E-06 * T * \text{ЖМ}^3 + 1,52989678415377E-06 * \text{ЖМ}^4,$$

где Q_{СВ} – теплота свободная.

ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч.

$$\text{ВП} = 0,161296155507804 - 0,023621816071393 * T - 0,35270487012987 * T^2 + 0,0325787542087542 * T^3 - 0,0005687373737372 * T^4 + 0,00057346840040688 * \text{ЖМ} + 0,033149047076288 * T * \text{ЖМ} - 0,000417350649350653 * T^2 * \text{ЖМ} + 0,000021119191919192 * T^3 * \text{ЖМ} + 0,0305429973767245 * \text{ЖМ}^2 - 0,000187417478759913 * T * \text{ЖМ}^2 + 0,0000010104761904762 * T^2 * \text{ЖМ}^2 - 0,00026577696801533 * \text{ЖМ}^3 + 4,23181698831555E-07 * T * \text{ЖМ}^3 + 6,51163256392609E-07 * \text{ЖМ}^4,$$

где ВП – водяные пары.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч.

$$\text{УГ} = (-0,256873413250789 + 0,0120791870149974 * T + 0,419938131313128 * T^2 - 0,0206072390572389 * T^3 + 0,0003401515151515 * T^4 + 0,000647826769123993 * \text{ЖМ} - 0,137379472653081 * T * \text{ЖМ} + 0,000930519480519524 * T^2 * \text{ЖМ} - 0,0000182424242424243 * T^3 * \text{ЖМ} + 0,0935668930178819 * \text{ЖМ}^2 + 0,000799039872280245 * T * \text{ЖМ}^2 + 3,09523809523764E-07 * T^2 * \text{ЖМ}^2 - 0,000808286672892808 * \text{ЖМ}^3 - 1,82172881670741E-06 * T * \text{ЖМ}^3 + 1,97283525730268E-06 * \text{ЖМ}^4) * 0,13,$$

где УГ – углекислый газ.

Половозрастная группа: Матки тяжелосупоросные

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		-5	0	5	10	15	20	25	30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт	100	450	383	343	336	316	302	289	292
	150	528	449	418	394	370	355	339	343
	200	596	507	467	445	418	401	383	387
ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт	100	385	303	261	242	208	162	102	58
	150	372	293	253	234	201	157	98	56
	200	509	400	346	320	275	214	134	77

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч	100	99	117	135	138	156	207	276	345
	150	117	138	159	162	183	243	324	405
	200	132	156	179	183	207	275	366	458
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч	100	59	50	45	44	41	39	38	38
	150	69	58	54	51	48	46	44	45
	200	77	66	61	58	54	52	50	50

Свиноматки тяжелоупоросные живой массой 100–200 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт.

$$Q_{\text{общ}} = -0,342242441104584 + 0,0216187529666645 * T + 0,575742604617602 * T^2 - 0,0338011784511783 * T^3 + 0,000621868686868686 * T^4 + 0,000693330496854311 * \text{ЖМ} - 0,15321319246948 * T * \text{ЖМ} + 0,00116519480519479 * T^2 * \text{ЖМ} - 0,0000130909090909089 * T^3 * \text{ЖМ} + 0,108291822471445 * \text{ЖМ}^2 + 0,000824900190289881 * T * \text{ЖМ}^2 - 6,09523809523771E-07 * T^2 * \text{ЖМ}^2 - 0,000919055389303416 * \text{ЖМ}^3 - 0,0000017609422218082 * T * \text{ЖМ}^3 + 2,20827191585002E-06 * \text{ЖМ}^4,$$

где $Q_{\text{общ}}$ – теплота общая.

ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт.

$$Q_{\text{св}} = -0,506964880928602 + 0,041945453538253 * T + 0,929390169552669 * T^2 - 0,0619718013468013 * T^3 + 0,0011071060606060606 * T^4 + 0,000387219982594708 * \text{ЖМ} - 0,186002105898491 * T * \text{ЖМ} + 0,00119606060606061 * T^2 * \text{ЖМ} - 0,000032250505050505 * T^3 * \text{ЖМ} + 0,0837213577432727 * \text{ЖМ}^2 + 0,00100602137250404 * T * \text{ЖМ}^2 + 2,85714285719413E-09 * T^2 * \text{ЖМ}^2 - 0,000708953773145819 * \text{ЖМ}^3 - 2,16204749445342E-06 * T * \text{ЖМ}^3 + 1,70231104540926E-06 * \text{ЖМ}^4,$$

где $Q_{\text{св}}$ – теплота свободная.

ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч.

$$\text{ВП} = 0,215725307740202 - 0,0282918227935706 * T - 0,466489357864359 * T^2 + 0,0389859595959595 * T^3 - 0,000678373737373737 * T^4 + 0,000342975400830522 * \text{ЖМ} + 0,0388423100806812 * T * \text{ЖМ} + 0,000155489177489177 * T^2 * \text{ЖМ} + 0,0000243272727272729 * T^3 * \text{ЖМ} + 0,035553127259171 * \text{ЖМ}^2 - 0,000211412496362755 * T * \text{ЖМ}^2 - 9,51428571428547E-07 * T^2 * \text{ЖМ}^2 - 0,000304165660341001 * \text{ЖМ}^3 + 4,58726182393431E-07 * T * \text{ЖМ}^3 + 7,33482014815538E-07 * \text{ЖМ}^4,$$

где ВП – водяные пары.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч.

$$\text{УГ} = (-0,342242441104584 + 0,0216187529666645 * T + 0,575742604617602 * T^2 - 0,0338011784511783 * T^3 + 0,000621868686868686 * T^4 + 0,000693330496854311 * \text{ЖМ} -$$

$$0,15321319246948* T* ЖМ + 0,00116519480519479* T^2* ЖМ - 0,0000130909090909089* T^3*ЖМ + 0,108291822471445*ЖМ^2 + 0,000824900190289881* T* ЖМ^2 - 6,09523809523771E-07* T^2* ЖМ^2 - 0,000919055389303416* ЖМ^3 - 0,0000017609422218082* T*ЖМ^3 + 2,20827191585002E-06* ЖМ^4)*0,13,$$

где УГ – углекислый газ.

Половозрастная группа: Матки подсосные с поросятами

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		-5	0	5	10	15	20	25	30
ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт	100	909	774	720	679	638	611	584	591
	150	1039	884	814	775	729	698	667	674
	200	1202	1022	963	897	843	807	771	780
ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт	100	778	611	528	489	421	328	205	117
	150	887	698	603	558	480	374	234	134
	200	1027	808	697	646	555	433	271	155
ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч	100	202	238	274	280	316	420	560	700
	150	223	264	304	310	350	465	620	775
	200	266	314	362	369	417	554	738	923
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч	100	118	101	94	88	83	79	76	77
	150	135	115	106	101	95	91	87	88
	200	156	133	125	117	109	105	100	101

Свиноматки подсосные живой массой 100–200 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт.

$$Q_{\text{общ}} = -0,729587749790464 + 0,0426124402248361* T + 1,23041937229436* T^2 - 0,0678873737373738* T^3 + 0,00125045454545454* T^4 + 0,00210623814551382*ЖМ - 0,335661250538685*Т*ЖМ + 0,00124385281385279*Т^2* ЖМ - 0,0000266868686868684*Т^3* ЖМ + 0,227849765631705*ЖМ^2 + 0,00206060236386923*Т*ЖМ^2 + 2,47142857142865E-06* Т^2*ЖМ^2 - 0,0019917988002836*ЖМ^3 - 4,86594176097921E-06* Т* ЖМ^3 + 4,90752764828199E-06*ЖМ^4,$$

где Q_{общ} – теплота общая.

ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт.

$$Q_{\text{св}} = -1,01919029182334 + 0,0831131735018652* T + 1,86083369408369* T^2 - 0,1240353535353*Т^3 + 0,002212323232323* Т^4 + 0,000901282281805666* ЖМ - 0,401607005363343* Т* ЖМ + 0,00240307359307359* Т^2*ЖМ - 0,0000632121212121* Т^3*ЖМ + 0,175913024632478* ЖМ^2 + 0,00242239798251878* Т*ЖМ^2 - 2,14285714285687E-07* Т^2* ЖМ^2 - 0,00153315063819863* ЖМ^3 - 5,64622832094123E-06*Т* ЖМ^3 + 3,77195584889872E-06* ЖМ^4,$$

где Q_{св} – теплота свободная.

ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч.

$$ВП = 0,371041667749913 - 0,056665158987919* T - 0,815656926406925* T^2 + 0,0782084175084176* Т^3 - 0,00135929292929292* Т^4 + 0,00159740573479203* ЖМ +$$

$$\begin{aligned}
& 0,0810764444059374* T* ЖМ - 0,00140463203463203* T^2* ЖМ + \\
& 0,00004816161616161616* T^3* ЖМ + 0,0746018586352807* ЖМ^2 - \\
& 0,000467584009057416* T*ЖМ^2 + 0,0000038190476190476* T^2* ЖМ^2 - \\
& 0,000654594403010479* ЖМ^3 + 0,0000010588639354715* T* ЖМ^3 + \\
& 1,61230063276472E-06* ЖМ^4,
\end{aligned}$$

где ВП – водяные пары.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч.

$$\begin{aligned}
УГ = & (-0,729587749790464 + 0,0426124402248361* T + 1,23041937229436* T^2 - \\
& 0,0678873737373738* T^3 + 0,00125045454545454* T^4 + 0,00210623814551382*ЖМ - \\
& 0,335661250538685* T*ЖМ + 0,00124385281385279* T^2* ЖМ - \\
& 0,0000266868686868684* T^3* ЖМ + 0,227849765631705*ЖМ^2 + \\
& 0,00206060236386923* T*ЖМ^2 + 2,47142857142865E-06* T^2*ЖМ^2 - \\
& 0,0019917988002836*ЖМ^3 - 4,86594176097921E-06* T* ЖМ^3 + 4,90752764828199E- \\
& 06*ЖМ^4)*0,13,
\end{aligned}$$

где УГ – углекислый газ.

Половозрастная группа: Выбракované сви́нь на откорме

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		-5	0	5	10	15	20	25	30
ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт	100	494	421	387	369	347	332	317	321
	200	663	564	520	495	465	446	426	431
	300	841	716	659	628	590	565	540	546
ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт	100	423	333	287	266	229	178	112	64
	200	566	445	384	356	306	239	149	85
	300	718	565	488	452	389	303	189	108
ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч	100	109	129	149	152	172	228	304	380
	200	147	173	199	204	231	306	408	510
	300	186	220	254	259	293	389	518	648
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч	100	64	55	50	48	45	43	41	42
	200	86	73	68	64	60	58	55	56
	300	109	93	86	82	77	73	70	71

Сви́нь выбракованные на откорме живой массой 100–300 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт.

$$\begin{aligned}
Q_{\text{общ}} = & -0,399206608507028 + 0,0287230151081989* T + 0,706286255411255* T^2 - \\
& 0,04237525252524* T^3 + 0,00079045454545454* T^4 + 0,000315769476166893*ЖМ - \\
& 0,149486235676213* T* ЖМ + 0,00111248917748918* T^2* ЖМ - \\
& 0,0000153838383838383* T^3*ЖМ + 0,0915440551300465*ЖМ^2 + \\
& 0,000635439040327557* T* ЖМ^2 + 1,2261904761905E-07* T^2* ЖМ^2 - \\
& 0,000603208334499462*ЖМ^3 - 1,06998768626021E-06* T* ЖМ^3 + 1,08288794894518E- \\
& 06*ЖМ^4,
\end{aligned}$$

где Q_{общ} – теплота общая.

ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт.

$$\begin{aligned}
Q_{\text{св}} = & -0,598381281600431 + 0,0542097683364971* T + 1,12528594877345* T^2 - \\
& 0,077195202020202* T^3 + 0,0014050555555555* T^4 - 0,0000369613351515166*ЖМ -
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& 0,180299769574384* T^* \text{ ЖМ} + 0,00141344588744588* T^{\wedge 2}* \text{ ЖМ} - \\
& 0,0000380080808080808* T^{\wedge 3}* \text{ ЖМ} + 0,0704305205503342* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} + \\
& 0,000761441846242018* T^* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} - 9,28571428572932E-09* T^{\wedge 2}* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} - \\
& 0,000462575401227668* \text{ ЖМ}^{\wedge 3} - 1,27907569611765E-06* T^* \text{ ЖМ}^{\wedge 3} + \\
& 8,29391237887925E-07* \text{ ЖМ}^{\wedge 4},
\end{aligned}$$

где $Q_{\text{св}}$ – теплота свободная.

ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч.

$$\begin{aligned}
\text{ВП} = & 0,262355409522603 - 0,0356112102134586* T - 0,554587121212122* T^{\wedge 2} + \\
& 0,048497138047138* T^{\wedge 3} - 0,000863585858585857* T^{\wedge 4} + 0,000418302422518441* \text{ ЖМ} + \\
& 0,0372782940647519* T^* \text{ ЖМ} - 0,000252424242424241* T^{\wedge 2}* \text{ ЖМ} + \\
& 0,000028909090909090908* T^{\wedge 3}* \text{ ЖМ} + 0,030527197913588* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} - \\
& 0,000155664957000181* T^* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} + 2,47619047619033E-07* T^{\wedge 2}* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} - \\
& 0,000202884228442694* \text{ ЖМ}^{\wedge 3} + 2,60989214047922E-07* T^* \text{ ЖМ}^{\wedge 3} + \\
& 3,65287166131924E-07* \text{ ЖМ}^{\wedge 4},
\end{aligned}$$

где ВП – водяные пары.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч.

$$\begin{aligned}
\text{УГ} = & (-0,399206608507028 + 0,0287230151081989* T + 0,706286255411255* T^{\wedge 2} - \\
& 0,0423752525252524* T^{\wedge 3} + 0,000790454545454544* T^{\wedge 4} + 0,000315769476166893* \text{ ЖМ} - \\
& 0,149486235676213* T^* \text{ ЖМ} + 0,00111248917748918* T^{\wedge 2}* \text{ ЖМ} - \\
& 0,000015383838383838383* T^{\wedge 3}* \text{ ЖМ} + 0,0915440551300465* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} + \\
& 0,000635439040327557* T^* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} + 1,2261904761905E-07* T^{\wedge 2}* \text{ ЖМ}^{\wedge 2} - \\
& 0,000603208334499462* \text{ ЖМ}^{\wedge 3} - 1,06998768626021E-06* T^* \text{ ЖМ}^{\wedge 3} + 1,08288794894518E- \\
& 06* \text{ ЖМ}^{\wedge 4}) * 0,13,
\end{aligned}$$

где УГ – углекислый газ.

Половозрастная группа: Свины молодняк

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		-5	0	5	10	15	20	25	30
ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт	7	97	82	76	72	68	65	62	63
	10	134	114	105	100	94	90	86	87
	15	172	146	134	128	120	115	110	111
	20	192	163	150	143	134	128	123	124
	25	205	174	161	153	144	138	132	133
	30	222	189	174	166	156	149	143	144
	35	245	209	192	183	172	165	157	159
	40	268	228	210	200	188	180	172	174
	50	307	261	240	229	215	206	197	199
	60	338	287	265	252	237	227	217	219
	70	370	315	290	276	259	248	237	240
	80	399	339	313	298	280	268	256	259
	90	423	360	332	316	297	284	272	275
	100	450	383	353	336	316	302	289	292
110	470	400	368	351	330	316	302	305	
120	489	416	383	365	343	329	314	318	

Свиньи молодняк живой массой 1–7 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт.

$$Q_{\text{общ}} = 3,91868215326942 + 0,0133540195856403 \cdot T + 0,032143926400224 \cdot T^2 - 0,00297644298756797 \cdot T^3 + 0,0000604708333333332 \cdot T^4 + 3,28952649414346 \cdot \text{ЖМ} - 0,144803119973247 \cdot T \cdot \text{ЖМ} + 0,0113708633104184 \cdot T^2 \cdot \text{ЖМ} - 0,00013332867132867 \cdot T^3 \cdot \text{ЖМ} + 1,22110627080804 \cdot \text{ЖМ}^2 - 0,0545629859429647 \cdot T \cdot \text{ЖМ}^2 - 0,000168774213075061 \cdot T^2 \cdot \text{ЖМ}^2 + 0,402946952229287 \cdot \text{ЖМ}^3 + 0,005110416666666666 \cdot T \cdot \text{ЖМ}^3 - 0,0588853523708414 \cdot \text{ЖМ}^4,$$

где $Q_{\text{общ}}$ – теплота общая.

Свиньи молодняк живой массой 7–120 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА ОБЩАЯ, Вт.

$$Q_{\text{общ}} = 41,5057566195276 - 1,56782595686769 \cdot T + 0,289379886475025 \cdot T^2 - 0,0190692535998023 \cdot T^3 + 0,000360656177156178 \cdot T^4 + 7,60311865218866 \cdot \text{ЖМ} - 0,104808221909522 \cdot T \cdot \text{ЖМ} + 0,00283882854187427 \cdot T^2 \cdot \text{ЖМ} - 0,0000296439203104047 \cdot T^3 \cdot \text{ЖМ} - 0,109838835523917 \cdot \text{ЖМ}^2 + 0,000397623663847519 \cdot T \cdot \text{ЖМ}^2 - 4,94513545129333 \cdot E-06 \cdot T^2 \cdot \text{ЖМ}^2 + 0,00108438057693084 \cdot \text{ЖМ}^3 - 7,38156611853099 \cdot E-07 \cdot T \cdot \text{ЖМ}^3 - 3,98420837535853 \cdot E-06 \cdot \text{ЖМ}^4,$$

где $Q_{\text{общ}}$ – теплота общая.

Половозрастная группа: Свиньи молодняк

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		–5	0	5	10	15	20	25	30
ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт	7	83	65	56	52	45	35	22	13
	10	114	90	78	72	62	48	30	17
	15	146	115	99	92	79	62	39	22
	20	164	129	111	103	88	69	43	25
	25	175	138	118	110	95	74	46	26
	30	191	150	129	120	103	80	50	29
	35	208	164	141	131	113	88	55	31
	40	229	180	156	144	124	96	61	35
	50	262	206	178	165	142	111	69	40
	60	289	228	197	182	157	122	76	44
	70	316	249	215	199	171	133	84	48
	80	340	268	231	214	184	143	89	51
	90	363	285	246	228	196	153	96	55
	100	385	303	261	242	208	162	102	58
	110	401	315	272	252	217	169	106	61
120	423	333	287	266	229	178	112	64	

Свиньи молодняк живой массой 1–7 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт.

$$Q_{\text{СВ}} = 2,62925681221997 - 0,157867000484214* T + 0,0624574261690522* T^2 - 0,00527535066322566* T^3 + 0,000107762499999999* T^4 + 2,26512415741764* ЖМ + 0,0309809188457491* T* ЖМ + 0,01209023324839* T^2*ЖМ - 0,000327294705294704* T^3* ЖМ + 1,02264934128257* ЖМ^2 - 0,125359014326069* T* ЖМ^2 + 6,25739843960223E-06* T^2* ЖМ^2 + 0,343341300505784* ЖМ^3 + 0,0109457341269841* T* ЖМ^3 - 0,0502132956950946* ЖМ^4,$$

где $Q_{\text{СВ}}$ – теплота свободная.

Свиньи молодняк живой массой 7–120 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ТЕПЛОТА СВОБОДНАЯ, Вт.

$$Q_{\text{СВ}} = 29,8018961125128 - 1,81892287147713* T + 0,491912734164743* T^2 - 0,034660232282978* T^3 + 0,000642039627039625* T^4 + 5,68337803323439* ЖМ - 0,137149534502122* T* ЖМ + 0,00267760860620212* T^2* ЖМ - 0,0000726264151322977* T^3* ЖМ - 0,0679207138964323* ЖМ^2 + 0,000698209204031729* T* ЖМ^2 + 1,29470016647194E-07* T^2*ЖМ^2 + 0,000583081163315058*ЖМ^3 - 2,11324190072652E-06* T* ЖМ^3 - 1,98026464504089E-06* ЖМ^4,$$

где $Q_{\text{СВ}}$ – теплота свободная.

Половозрастная группа: Свиньи молодняк

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		-5	0	5	10	15	20	25	30
ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч	7	21	25	29	30	34	45	59	74
	10	30	35	40	42	46	62	82	103
	15	37	45	52	53	59	79	105	132
	20	42	50	58	59	66	88	118	147
	25	45	53	62	63	71	94	126	157
	30	49	58	67	68	77	103	137	171
	35	54	64	74	75	85	113	150	188
	40	59	70	80	82	93	123	164	205
	50	68	80	92	94	106	141	188	235
	60	75	88	102	104	118	156	208	260
	70	82	97	112	114	129	171	228	285
	80	89	105	121	123	139	185	246	308
	90	94	111	127	130	147	195	260	325
	100	99	117	135	138	156	207	276	345
110	104	122	141	144	163	216	288	360	
120	109	129	149	152	172	228	304	380	

Свиньи молодняк живой массой 1–7 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч.

$$ВП = 1,89974110889607 + 0,265399221258967* T - 0,0435622305331203* T^2 + 0,0032269032079032* T^3 - 0,0000662151515151515* T^4 + 1,4572071506516* ЖМ -$$

$$0,280358002035629 * T * ЖМ + 0,0011044443127494 * T^2 * ЖМ + 0,000249434565434565 * T^3 * ЖМ + 0,24821410164674 * ЖМ^2 + 0,103091240247511 * T * ЖМ^2 - 0,000309706752757602 * T^2 * ЖМ^2 + 0,123471931813422 * ЖМ^3 - 0,00836777777777778 * T * ЖМ^3 - 0,01697914730608 * ЖМ^4,$$

где ВП – водяные пары.

Свиньи молодняк живой массой 7–120 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

ВОДЯНЫЕ ПАРЫ, г/ч.

$$ВП = 17,2899890737341 + 0,344053875250582 * T - 0,273532193240193 * T^2 + 0,021653525130795 * T^3 - 0,000394262237762236 * T^4 + 2,51246981507564 * ЖМ + 0,0332883682478203 * T * ЖМ + 0,000766205242308623 * T^2 * ЖМ + 0,0000554102246048855 * T^3 * ЖМ - 0,0410577329535756 * ЖМ^2 - 0,000296337726843541 * T * ЖМ^2 - 8,70514722530768E-06 * T^2 * ЖМ^2 + 0,000420103910473235 * ЖМ^3 + 1,48585266633827E-06 * T * ЖМ^3 - 1,55971961689874E-06 * ЖМ^4,$$

где ВП – водяные пары.

Половозрастная группа: Свиньи молодняк

Наименование	Живая масса, кг	Температура окружающей среды, °С							
		–5	0	5	10	15	20	25	30
УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч	7	13	11	10	9	9	8	8	8
	10	17	15	14	13	12	12	11	11
	15	22	19	17	17	16	15	14	14
	20	25	21	20	19	17	17	16	16
	25	27	23	21	20	19	18	17	17
	30	29	25	23	22	20	19	19	19
	35	32	27	25	24	22	21	20	21
	40	35	30	27	26	24	23	22	23
	50	40	34	31	30	28	27	26	26
	60	44	37	35	33	31	30	28	29
	70	48	41	38	36	34	32	31	31
	80	52	44	41	39	36	35	33	34
	90	55	47	43	41	39	37	35	36
	100	59	50	46	44	41	39	38	38
110	61	52	48	46	43	41	39	40	
120	64	54	49	47	44	43	41	41	

Свиньи молодняк живой массой 1–7 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч.

$$УГ = (3,91868215326942 + 0,0133540195856403 * T + 0,032143926400224 * T^2 - 0,00297644298756797 * T^3 + 0,0000604708333333332 * T^4 + 3,28952649414346 * ЖМ - 0,144803119973247 * T * ЖМ + 0,0113708633104184 * T^2 * ЖМ - 0,00013332867132867 * T^3 * ЖМ + 1,22110627080804 * ЖМ^2 - 0,0545629859429647 * T * ЖМ^2 - 0,000168774213075061 * T^2 * ЖМ^2 + 0,402946952229287 * ЖМ^3 + 0,00511041666666666 * T * ЖМ^3 - 0,0588853523708414 * ЖМ^4) * 0,13$$

где УГ – углекислый газ.

Свинья молодняк живой массой 7–120 кг, температура окружающей среды – от –5 до +30 °С.

УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ, л/ч.

$$\begin{aligned} \text{УГ} = & (41,5057566195276 - 1,56782595686769 \cdot T + 0,289379886475025 \cdot T^2 - \\ & 0,0190692535998023 \cdot T^3 + 0,000360656177156178 \cdot T^4 + 7,60311865218866 \cdot \text{ЖМ} - \\ & 0,104808221909522 \cdot T \cdot \text{ЖМ} + 0,00283882854187427 \cdot T^2 \cdot \text{ЖМ} - \\ & 0,0000296439203104047 \cdot T^3 \cdot \text{ЖМ} - 0,109838835523917 \cdot \text{ЖМ}^2 + \\ & 0,000397623663847519 \cdot T \cdot \text{ЖМ}^2 - 4,94513545129333 \cdot \text{ЖМ}^2 + \\ & 0,00108438057693084 \cdot \text{ЖМ}^3 - 7,38156611853099 \cdot T \cdot \text{ЖМ}^3 - 3,98420837535853 \cdot \\ & 06 \cdot \text{ЖМ}^4) \cdot 0,13, \end{aligned}$$

где УГ – углекислый газ.

С. 374.

Приложение 8

Теплотехнические показатели строительных материалов и конструкций

1	Класс материала
6–31	I. Бетоны и растворы
32–44	II. Кирпичная кладка и облицовка природным камнем
45–56	III. Дерево. Изделия из него и других природных органических материалов
57–76	IV. Теплоизоляционные материалы
77–83	V. Материалы кровельные. Гидроизоляционные. Облицовочные и рулонные покрытия для полов
84–88	VI. Металлы и стекло

1	Подкласс материала
6–7	A. Бетоны на природных плотных заполнителях
8–10	Б. Бетоны на природных пористых заполнителях
11–21	В. Бетоны на искусственных пористых заполнителях
22–23	Г. Бетоны ячеистые
24–31	Д. Цементные. Известковые и гипсовые растворы
32–37	A. Кирпичная кладка из сплошного кирпича
38–40	Б. Кирпичная кладка из кирпича керамического и силикатного пустотного
41–44	В. Облицовка природным камнем
45–46	Сосна
47–48	Дуб
49	Фанера
50–51	Картон
52–55	Плиты
56	Пакля
57–62	A. Минераловатные и стекловолоконные
63–69	Б. Полимерные
70–75	В. Засыпки
76	Г. Пеностекло или газостекло
77	A. Асбестоцементные
78–81	Б. Битумные

82–83	В. Линолеумы
84	Сталь
85	Чугун
86	Алюминий
87	Медь
88	Стекло

1	Наименование материала			I
2		В сухом состоянии плотность (объемный вес), кг/м³		
3				
4				
5		MIN	MAX	ФАКТ
6	Железобетон	2500	2500	2500
7	Бетон из гравия или щебня из природного камня	2400	2400	2400
8	Туфобетон	1200	1800	1200
9	Пемзобетон	800	1600	800
10	Бетон на вулканическом шлаке	800	1600	1000
11	Керамзитобетон на керамзитовом песке и керамзитопено-бетоне	500	1800	1800
12	Керамзитобетон на кварцевом песке с поризацией	800	1200	1200
13	Керамзитобетон на перлитовом песке	800	1000	800
14	Шунгизитобетон	1000	1400	1000
15	Перлитобетон	600	1200	600
16	Шлакопемзобетон (термозитобетон)	1000	1800	1000
17	Шлакопемзопено- и шлакопемзогазобетон	800	1600	1300
18	Бетон на доменных гранулированных шлаках	1200	1800	1500
19	Аглопоритобетон и бетоны на топливных (котельных) шлаках	1000	1800	1700
20	Бетон на золном гравии	1000	1400	1000
21	Вермикулитобетон	300	800	300
22	Газо- и пенобетон, газо- и пеносиликат	300	1000	300
23	Газо- и пенозобетон	800	1200	800
24	Цементно-песчаный	1800	1800	1800
25	Сложный (песок, известь, цемент)	1700	1700	1700
26	Известково-песчаный	1600	1600	1600
27	Цементно-перлитовый	800	1400	900
28	Гипсо-перлитовый	600	600	600
29	Поризованный гипсоперлитовый	400	500	400
30	Плиты из гипса	1000	1200	1000
31	Листы гипсовые обшивочные (сухая штукатурка)	800	800	800
32	Кирпич глиняный обыкновенный (ГОСТ 530 – 71) на цементно-песчаном растворе	1800	1800	1800
33	Кирпич глиняный обыкновенный на цементно-шлаковом растворе	1700	1700	1700
34	Кирпич глиняный на цементно-перлитовом растворе	1600	1600	1600
35	Кирпич силикатный (ГОСТ 379–79) на цементно-песчаном растворе	1800	1800	1800
36	Кирпич трепельный (ГОСТ 648–73) на цементно-песчаном растворе	1000	1200	1000

37	Кирпич шлаковый на цементно-песчаном растворе	1500	1500	1500
38	Кирпич керамический пустотный (плотность/объемная масса 1400–1000 кг/м ³ (брутто)) на цементно-песчаном растворе	1200	1600	1200
39	Кирпич силикатный одиннадцатипустотный на цементно-песчаном растворе	1500	1500	1500
40	Кирпич силикатный четырнадцатипустотный на цементно-песчаном растворе	1400	1400	1400
41	Гранит, гнейс и базальт	2800	2800	2800
42	Мрамор	2800	2800	2800
43	Известняк	1400	2000	1500
44	Туф	1000	2000	1300
45	Сосна и ель поперек волокон (ГОСТ 8486–66, ГОСТ 9463–72)	500	500	500
46	Сосна и ель вдоль волокон	500	500	500
47	Дуб поперек волокон (ГОСТ 9462–71, ГОСТ 2695–71)	700	700	700
48	Дуб вдоль волокон	700	700	700
49	Фанера клееная (ГОСТ 3916–69)	600	600	600
50	Картон облицовочный	1000	1000	1000
51	Картон строительный многослойный (ГОСТ 4408–75)	650	650	650
52	Плиты древесноволокнистые и древесностружечные (ГОСТ 4598–74, ГОСТ 10632–77)	200	1000	300
53	Плиты фибролитовые (ГОСТ 8928–70) и арболит (ГОСТ 19222–73) на поргладцементе	300	800	500
54	Плиты камышитовые	200	300	200
55	Плиты торфяные теплоизоляционные (ГОСТ 4861–74)	200	300	200
56	Пакля	150	150	150
57	Маты минераловатные прошивные (ГОСТ 21880–76) и на синтетическом связующем (ГОСТ 9573–72)	50	125	50
58	Плиты мягкие, полужесткие и жесткие на синтетическом и битумном связующем (ГОСТ 9573–72, ГОСТ 10140–71, ГОСТ 12394–66)	50	350	150
59	Плиты минераловатные повышенной жесткости на орга-нофосфатном связующем (ТУ 21-РСФСР-3.72–76)	200	200	200
60	Плиты полужесткие минераловатные на крахмальном связующем (ТУ 400-1-61–74 Мосгорисполкома)	125	200	125
61	Плиты из стеклянного штапельного волокна на синтетическом связующем (ГОСТ 10499–78)	50	50	50
62	Маты и полосы из стеклянного волокна прошивные (ТУ 21-23-72–75)	150	150	150
63	Пенополистирол (ТУ 6-05-11-78–79)	100	150	100
64	Пенополистирол (ГОСТ 15588–70)	40	40	40
65	Пенопласт ПХВ-1 (ТУ 6-05-1179–75) и ПВ-1 (ТУ-6-05-1158–78)	100	125	100
66	Пенополиуретан (ТУ В-56–70, ТУ 67-98–75, ТУ 67-87–75)	40	80	40
67	Плиты из резольнофенолформальдегидного пенопласта (ГОСТ 20916–75)	40	100	60
68	Перлитопластбетон	100	200	100
69	Перлитофосфогелевые изделия (ГОСТ 21500–76)	200	300	200
70	Гравий керамзитовый (ГОСТ 9759–76)	200	800	500
71	Гравий шунгизитовый (ГОСТ 19345–73)	400	800	400

72	Щебень из доменного шлака (ГОСТ 5578–76), шлаковой пемзы (ГОСТ 9760–75) и аглопорита (ГОСТ 11991–76)	400	800	400
73	Щебень и песок из перлита вспученного (ГОСТ 10832–74)	200	400	200
74	Вермикулит вспученный (ГОСТ 12865–67)	100	200	100
75	Песок для строительных работ (ГОСТ 8736–77)	1600	1600	1600
76	Пеностекло или газостекло (ТУ 21 БССР 86–73)	200	400	200
77	Листы асбестоцементные плоские (ГОСТ 18124–75)	1600	1800	1600
78	Битумы нефтяные строительные и кровельные (ГОСТ 6617–76, ГОСТ 9548–74)	1000	1400	1000
79	Асфальтобетон (ГОСТ 9128–76)	2100	2100	2100
80	Изделия из вспученного перлита на битумном связующем (ГОСТ 16136–80)	300	400	300
81	Рубероид (ГОСТ 10923–76), перамин (ГОСТ 2697–75), толь (ГОСТ 10999–76)	600	600	600
82	Линолеум поливинилхлоридный многослойный (ГОСТ 14632–79)	1600	1800	1600
83	Линолеум поливинилхлоридный на тканевой подоснове (ГОСТ 7251–77)	1400	1800	1400
84	Сталь стержневая арматурная (ГОСТ 10884–71)	7850	7850	7850
85	Чугун	7200	7200	7200
86	Алюминий (ГОСТ 22233–76)	2600	2600	2600
87	Медь (ГОСТ 859–78)	8500	8500	8500
88	Стекло оконное (ГОСТ 111–78)	2500	2500	2500

1	
2	
3	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м · °С)
4	
5	2
6	1,69
7	1,51
8	$= -1,76+0,0033583333*18-0,000001875*18^2+0,0000000004166667*18^3$
9	$= 1,26-0,0044791667*19+0,00000634375*19^2-0,000000036458333*19^3+0,0000000000078125*19^4$
10	$= -0,47305546+0,00058802573*10+129185,24/10^2$
11	$= -0,1576967+0,0012154665*11-0,0000018769582*11^2+0,0000000014436171*11^3-3,5322287E-13*11^4$
12	$= -0,37+0,00095*11^2-0,00000025*11^2^2$
13	$= -0,02+0,0003*11^3$
14	$= 0,42-0,00065*11^4+0,0000005*11^4^2$
15	$= 0,2432772+0,12962543*COS(0,0026828752*11^5+1,8569459)$
16	$= -1,1242857+0,0028416667*11^6-0,0000020089286*11^6^2+0,000000005208333*11^6^3$
17	$= 2,03-0,007675*11^7+0,0000111875*11^7^2-0,000000006875*11^7^3+0,000000000015625*11^7^4$
18	$= -2,81+0,0063833333*11^8-0,000004375*11^8^2+0,0000000010416667*11^8^3$
19	$= 9,64-0,027579167*11^9+0,00002953125*11^9^2-0,000000013645833*11^9^3+0,0000000000234375*11^9^4$
20	$= -0,16+0,000275*120+0,000000125*120^2$
21	$= 0,146-0,00052*121+0,00000115*121^2-0,0000000005*121^3$
22	$= -0,43+0,00362*122-0,000009025*122^2+0,000000009875*122^3-0,0000000000375*122^4$

23	= -0,07+0,0003*I23-4,2351647E-22*I23^2
24	0,58
25	0,52
26	0,47
27	= -101,02+0,482755*I27-0,00091065*I27^2+0,00000084829167*I27^3-0,0000000039*I27^4+7,0833333E-14*I27^5
28	0,14
29	= -0,03+0,0003*I29
30	= -0,37+0,0006*I30
31	0,15
32	0,56
33	0,52
34	0,47
35	0,7
36	= -0,01+0,0003*I36
37	0,52
38	= -0,01+0,0003*I38-8,4703295E-22*I38^2
39	0,64
40	0,52
41	3,49
42	2,91
43	= -6,02+0,0120583333*I43-0,000007625*I43^2+0,000000016666667*I43^3
44	= 13,91-0,0515574167*I44+0,000075614583*I44^2-0,000000054166667*I44^3+0,00000000019010417*I44^4-2,6041667E-15*I44^5
45	0,09
46	0,18
47	0,1
48	0,23
49	0,12
50	0,18
51	0,13
52	= 0,1-0,00047083333*I52+0,00000171875*I52^2-0,000000019791667*I52^3+0,0000000000078125*I52^4
53	= 0,128-0,00049333333*I53+0,0000012*I53^2-0,000000006666667*I53^3
54	= 0,04+0,0001*I54
55	= 0,028+0,00012*I55
56	0,05
57	= 0,036+0,00029333333*I57-0,0000010666667*I57^2
58	= 0,038266667+0,00021911111*I58-0,00000056888889*I58^2+0,000000016888889*I58^3-0,00000000001777778*I58^4
59	0,064
60	= 0,032666667+0,00018666667*I60
61	0,056
62	0,061
63	= 0,023+0,00018*I63
64	0,038
65	= -0,003+0,00044*I65
66	= 0,017+0,0003*I66-6,7762636E-21*I66^2
67	= -0,0062857143+0,0020157143*I67-0,000027971429*I67^2+0,00000013142857*I67^3

68	= 0,029+0,00006*I68
69	= 0,04+0,00012*I69
70	= 0,1312-0,00047833333*I70+0,0000022041667*I70^2- 0,0000000034791667*I70^3+0,000000000019583333*I70^4
71	= 0,1-0,000025*I71+0,000000125*I71^2
72	= 0,072+0,000115*I72+0,000000025*I72^2
73	= 0,074-0,000105*I73+0,000000275*I73^2
74	= 0,052+0,00012*I74
75	0,35
76	= 0,03+0,0002*I76+8,4703295E-22*I76^2
77	= -0,73+0,0006*I77
78	= -0,08+0,00025*I78
79	1,05
80	= 0,015+0,00024*I80
81	0,17
82	= -0,07+0,00025*I82
83	= -0,19+0,0003*I83
84	58
85	50
86	221
87	407
88	0,76

1	
2	
3	Коэффициент теплопроводности Вт/(м · °С)
4	A
5	5
6	1,92
7	1,74
8	= 5,7-0,011458333*I8+0,000007875*I8^2-0,0000000016666667*I8^3
9	= 3,5-0,012533333*I9+0,000017041667*I9^2- 0,0000000097916667*I9^3+0,000000000020833333*I9^4
10	= 5,14-0,017329167*I10+0,00002190625*I10^2- 0,000000011770833*I10^3+0,0000000000234375*I10^4
11	= -8,1200699+0,05933727*I11-0,00017614417*I11^2+0,00000028155263*I11^3- 0,00000000026209663*I11^4+1,4288043E-13*I11^5-4,235413E- 17*I11^6+5,2746732E-21*I11^7
12	= -0,29+0,000825*I12-0,000000125*I12^2
13	= 0,05+0,0003*I13
14	= -0,07+0,000275*I14+0,000000125*I14^2
15	= -0,87+0,0034946667*I15-0,00000375*I15^2+0,0000000014583333*I15^3
16	= 1,56-0,0044166667*I16+0,0000053541667*I16^2- 0,0000000027083333*I16^3+5,2083333E-13*I16^4
17	= -4,45+0,016675*I17-0,000021770833*I17^2+0,0000000125*I17^3- 0,000000000026041667*I17^4
18	= -2,42+0,0060083333*I18-0,00000425*I18^2+0,0000000010416667*I18^3
19	= -2,42+0,00777916667*I19-0,00000846875*I19^2+0,0000000042708333*I19^3- 0,00000000000078125*I19^4
20	= -0,25+0,00055*I20+4,2351647E-22*I20^2
21	= 0,038+0,00017333333*I21-0,00000005*I21+0,0000000016666667*I21^2

22	$= -0,055714286+0,0010716667*I22-0,0000027845238*I22^2+0,000000004083333*I22^3-0,0000000000019047619*I22^4$
23	$= -0,11+0,000675*I23-0,000000125*I23^2$
24	0,76
25	0,7
26	0,7
27	$= -189,11+0,90470333*I27-0,0017086667*I27^2+0,0000015933333*I27^3-0,00000000073333333*I27^4+1,3333333E-13*I27^5$
28	0,19
29	$= 0,05+0,0002*I29$
30	$= -0,31+0,0006*I30$
31	0,19
32	0,7
33	0,64
34	0,58
35	0,76
36	$= 0,11+0,0003*I36$
37	0,64
38	$= 0,38-0,000075*I38+0,000000125*I38^2$
39	0,7
40	0,64
41	3,49
42	2,91
43	$= 0,21-0,000275*I43+0,000000375*I43^2-9,9261674E-24*I43^3$
44	$= 20,8-0,079101667*I44+0,00011791667*I44^2-0,000000085416667*I44^3+0,00000000030208333*I44^4-4,1666667E-15*I44^5$
45	0,14
46	0,29
47	0,18
48	0,35
49	0,15
50	0,21
51	0,15
52	$= -0,17+0,00215*I52-0,000006125*I52^2+0,0000000075*I52^3-0,00000000003125*I52^4$
53	$= 0,076+0,00003833333*I53+0,000000275*I53^2-0,00000000083333333*I53^3$
54	$= 0,03+0,0002*I54$
55	$= 0,04+0,0001*I55$
56	0,06
57	$= 0,024+0,00072*I57-0,0000032*I57^2$
58	$= 0,045666667+0,000099444444*I58+0,00000066111111*I58^2-0,0000000024444444*I58^3+2,2222222E-12*I58^4$
59	0,07
60	$= 0,033333333+0,00021333333*I60$
61	0,06
62	0,064
63	$= 0,019+0,00022*I63$
64	0,041
65	$= 0,01+0,0004*I65$
66	$= 0,062-0,00095*I66+0,00001*I66^2$
67	$= -0,59366535+0,045842719*I67-0,001292176*I67^2+0,000017948615*I67^3-0,0000001226908*I67^4+0,000000003304518*I67^5$

68	= 0,03+0,00011*I68
69	= 0,05+0,0001*I69
70	= 0,034+0,0007666667*I70-0,00000275*I70^2+0,0000000045833333*I70^3-0,0000000000025*I70^4
71	= 0,1+0,000025*I71+0,000000125*I71^2
72	= 0,03+0,000325*I72-0,000000125*I72^2
73	= 0,078-0,0000425*I73+0,0000001625*I73^2
74	= 0,062+0,00014*I74
75	0,47
76	= -0,04+0,0008*I76-0,000001*I76^2
77	= -0,61+0,0006*I77
78	= -0,08+0,00025*I78
79	1,05
80	= I80*0,0003
81	0,17
82	= -0,07+0,00025*I82
83	= -0,19+0,0003*I83
84	58
85	50
86	221
87	407
88	0,76

1	
2	
3	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м · °С)
4	Б
5	б
6	2,04
7	1,86
8	= 0,74235232+0,27261832*COS(0,0044433841*I8-2,1462915)
9	= -0,16+0,00079166667*I9-0,0000005*I9^2+0,00000000020833333*I9^3
10	= 5,2-0,017329167*I10+0,00002190625*I10^2-0,000000011770833*I10^3+0,00000000000234375*I10^4
11	= 0,74508808+0,52303185*COS(0,0013077108*I11+2,701365)
12	= -0,23+0,000825*I12-0,000000125*I12^2
13	= 0,11+0,0003*I13
14	= 0,08+0,00005*I14+0,00000025*I14^2
15	= -1,57+0,006075*I15-0,000006625*I15^2+0,0000000025*I15^3
16	= -2,63+0,00852083333*I16-0,00000921875*I16^2+0,0000000044791667*I16^3-0,0000000000078125*I16^4
17	= -4,04+0,015345833*I17-0,00001990625*I17^2+0,000000011354167*I17^3-0,00000000000234375*I17^4
18	= -6+0,013683333*I18-0,000009625*I18^2+0,0000000022916667*I18^3
19	= -0,96+0,0033375*I19-0,0000032395833*I19^2+0,0000000015625*I19^3-2,6041667E-13*I19^4
20	= -0,4+0,000875*I20-0,000000125*I20^2
21	= -0,04+0,000875*I21-0,000001625*I21^2+0,00000000125*I21^3
22	= 0,55285714-0,0034066667*I22+0,0000089964286*I22^2-0,0000000087083333*I22^3+0,000000000030357143*I22^4
23	= -0,05+0,000675*I23-0,000000125*I23^2

24	0,93
25	0,87
26	0,81
27	$= -272,78+1,30438*I27-0,00246205*I27^2+0,0000022940833*I27^3-0,000000001055*I27^4+1,9166667E-13*I27^5$
28	0,23
29	$= -0,01+0,0004*I29$
30	$= -0,25+0,0006*I30$
31	0,21
32	0,81
33	0,76
34	0,7
35	0,87
36	$= 0,22+0,00025*I36$
37	0,7
38	$= 0,16+0,0003*I38+1,6940659E-21*I38^2$
39	0,81
40	0,76
41	3,49
42	2,91
43	$= 0,93-0,0024083333*I43+0,000002125*I43^2-0,00000000041666667*I43^3$
44	$= 5,28-0,020573333*I44+0,0000313125*I44^2-0,0000000225*I44^3+0,0000000000078125*I44^4-1,0416667E-15*I44^5$
45	0,18
46	0,35
47	0,23
48	0,41
49	0,18
50	0,23
51	0,18
52	$= -0,16+0,0020958333*I52-0,0000057604167*I52^2+0,0000000069791667*I52^3-0,000000000028645833*I52^4$
53	$= 0,212-0,00069*I53+0,0000018*I53^2-0,000000001*I53^3$
54	$= -0,01+0,0005*I54$
55	$= 0,032+0,00016*I55$
56	0,07
57	$= 0,05+0,0002666667*I57-0,00000053333333*I57^2$
58	$= 0,0493333333+0,00018888889*I58+0,0000008888889*I58^2-0,000000008888889*I58^3+0,00000000001777778*I58^4$
59	0,076
60	$= 0,037333333+0,00021333333*I60$
61	0,064
62	0,07
63	$= 0,036+0,00016*I63$
64	0,05
65	$= 0,004+0,00048*I65$
66	$= 0,062-0,00095*I66+0,00001*I66^2$
67	$= 0,17724627-0,011065671*I67+0,00038069773*I67^2-0,0000060632866*I67^3+0,000000046168898*I67^4-0,00000000013552598*I67^5$
68	$= 0,04+0,0001*I68$
69	$= 0,03+0,0003*I69$

70	= -0,366+0,0062783333*I70-0,000030416667*I70^2+0,000000069375*I70^3-0,00000000073333333*I70^4+2,9166667E-14*I70^5
71	= -0,07+0,000675*I71-0,000000375*I71^2
72	= 0,06+0,00025*I72+8,4703295E-22*I72^2
73	= 0,09-0,0001*I73+0,00000025*I73^2
74	= 0,05+0,0003*I74
75	0,58
76	= 0,000001110223+0,00055*I76-0,0000005*I76^2
77	= -0,47+I77*0,00055
78	= -0,08+0,00025*I78
79	1,05
80	= 0,006+0,00031*I80
81	0,17
82	= -0,07+I82*0,00025
83	= -0,19+0,0003*I83
84	58
85	50
86	221
87	407
88	0,76

1	
2	
3	Коэффициент теплоусвоения (при периоде 24 ч), Вт/(м ² · °С)
4	A
5	7
6	17,98
7	16,77
8	= 9,2993104+3,3907563*COS(0,0028296899*I8+0,27960431)
9	= 27,54-0,095975*I9+0,00013322917*I9^2-0,00000007625*I9^3+0,00000000016145833*I9^4
10	= 42,2-0,139925*I10+0,00018022917*I10^2-0,000000096875*I10^3+0,00000000019270833*I10^4
11	= -67,877203+0,49864479*I11-0,0014743873*I11^2+0,0000023567461*I11^3-0,0000000021918728*I11^4+0,000000000011925231*I11^5-3,5249278E-16*I11^6+4,374604E-20*I11^7
12	= -2,11+0,0086*I12-0,000001*I12^2
13	= 0,42+0,00515*I13
14	= -0,88+0,005175*I14+0,000000625*I14^2
15	= -7,05+0,031175*I15-0,0000305*I15^2+0,000000011875*I15^3
16	= 13,52-0,036045833*I16+0,000046197917*I16^2-0,000000023229167*I16^3+0,000000000044270833*I16^4
17	= -36,97+0,14092917*I17-0,00018051042*I17^2+0,00000010364583*I17^3-0,000000000021614583*I17^4
18	= -16,13+0,043216667*I18-0,00002875*I18^2+0,000000070833333*I18^3
19	= -33,31+0,10630417*I19-0,00011359375*I19^2+0,000000056145833*I19^3-0,0000000001015626*I19^4
20	= -2,41+0,007575*I20-0,000000375*I20^2
21	= 0,35+0,003825*I21-0,000000125*I21^2+0,00000000125*I21^3
22	= -1,5514286+0,020435*I22-0,000049194048*I22^2+0,00000006525*I22^3-0,00000000028809524*I22^4

23	= -0,74+0,008475*I23-0,000000875*I23^2
24	9,6
25	8,95
26	8,69
27	= -758,73+3,6365283*I27-0,0068676167*I27^2+0,0000064102917*I27^3-0,0000000029533333*I27^4+0,0000000000005375*I27^5
28	3,24
29	= 0,39+0,0041*I29
30	= -2,33+0,00695*I30
31	3,34
32	9,2
33	8,64
34	8,08
35	9,77
36	= 0,8+0,00455*I36
37	8,12
38	= 2,11+0,002625*I38+0,000000625*I38^2
39	8,59
40	7,93
41	25,04
42	22,86
43	= 1,82-0,00060833333*I43+0,000003875*I43^2-0,0000000041666667*I43^3
44	= 137,47-0,52854083*I44+0,00080198958*I44^2-0,0000005871875*I44^3+0,0000000020963542*I44^4-2,9166667E-14*I44^5
45	3,87
46	5,56
47	5
48	6,9
49	4,22
50	6,2
51	4,26
52	= -2,55+0,03505*I52-0,000089916667*I52^2+0,0000011*I52^3-0,00000000045833333*I52^4
53	= 0,922+0,00456*I53+0,0000033*I53^2-0,00000001*I53^3
54	= 0,39+0,0064*I54
55	= 0,56+0,0052*I55
56	1,3
57	= 0,08+0,0078666667*I57-0,000021333333*I57^2
58	= 0,16733333+0,0054355556*I58-0,0000082444444*I58^2+0,00000012444444*I58^3-0,00000000008888889*I58^4
59	0,94
60	= 0,18333333+0,0041333333*I60
61	0,44
62	0,8
63	= 0,17+0,0048*I63
64	0,41
65	= -0,04+0,0072*I65
66	= 0,17+0,00525*I66+0,0000125*I66^2
67	= 4,8701773-0,40463056*I67+0,013800293*I67^2-0,00021979414*I67^3+0,0000016736226*I67^4-0,000000049128168*I67^5
68	= 0,23+0,0035*I68

69	= 0,44+0,0033*I69
70	= -0,916+0,021878333*I70-0,000086166667*I70^2+0,00000018520833*I70^3-0,00000000018583333*I70^4+7,0833333E-14*I70^5
71	= 0,74+0,002475*I71+0,000000875*I71^2
72	= 0,12+0,00505*I72-0,00000125*I72^2
73	= 0,54+0,0021*I73+0,00000075*I73^2
74	= 0,32+0,0038*I74
75	6,95
76	= -0,34+0,00825*I76-0,0000075*I76^2
77	= -5,14+0,00705*I77
78	= -1,39+0,0062*I78-0,00000025*I78^2
79	16,43
80	= 0,01+0,0061*I80
81	3,53
82	= -0,8+0,0052*I82
83	= -2,67+0,006275*I83-0,000000125*I83^2
84	126,5
85	112,5
86	187,6
87	326
88	10,79
1	
2	
3	Коэффициент теплоусвоения (при периоде 24 ч), Вт/(м ² · °С)
4	Б
5	8
6	16,95
7	17,88
8	= 10,1804+3,1107975*COS(0,0037924373*I8-1,1187676)
9	= -0,72557143+0,007189881*I9-0,0000024107143*I9^2+0,0000000011458333*I9^3
10	= 7,1378571-0,013416071*I10+0,000016053571*I10^2-0,0000000040625*I10^3
11	= -65,778252+0,49276336*I11-0,0014711401*I11^2+0,0000023714175*I11^3-0,0000000022151624*I11^4+0,000000000012046531*I11^5-3,5412417E-16*I11^6+4,3501059E-20*I11^7
12	= -1,7+0,00905*I12-0,000001*I12^2
13	= 0,88+0,00555*I13
14	= 0,2+0,0039*I14+0,0000015*I14^2
15	= -13,02+0,053525*I15-0,000054775*I15^2+0,000000020625*I15^3
16	= -19,47+0,06580833*I16-0,000067895833*I16^2+0,000000032916667*I16^3-0,000000000057291667*I16^4
17	= -34,41+0,13281667*I17-0,00016820833*I17^2+0,000000095833333*I17^3-0,000000000019791667*I17^4
18	= -42,55+0,10005*I18-0,00006825*I18^2+0,00000001625*I18^3
19	= -5,66+0,0233*I19-0,0000193125*I19^2+0,000000009375*I19^3-0,000000000015625*I19^4
20	= -3,07+0,00955*I20-0,000001*I20^2
21	= -0,36+0,010675*I21-0,000014675*I21^2+0,00000001125*I21^3
22	= 2,7414286-0,010221667*I22+0,000030885714*I22^2-0,000000019708333*I22^3+0,0000000000033928571*I22^4
23	= -0,29+0,009175*I23-0,000000875*I23^2
24	11,09

25	10,42
26	9,76
27	= -941,37+4,5086233*I27-0,0085045417*I27^2+0,0000079260417*I27^3-0,0000000036458333*I27^4+0,0000000000006625*I27^5
28	3,84
29	= -0,05+0,006*I29
30	= -1,82+0,0071*I30
31	3,66
32	10,12
33	9,7
34	9,23
35	10,9
36	= 3,31+0,00265*I36
37	8,76
38	= 0,56+0,00536*I38-0,00000025*I38^2
39	9,63
40	9,01
41	25,04
42	22,86
43	= -0,05-0,0022083333*I43+0,000007875*I43^2-0,0000000016666667*I43^3
44	= 24,68-0,10065083*I44+0,00016623958*I44^2-0,00000012348958*I44^3+0,000000000044010417*I44^4-5,9895833E-15*I44^5
45	4,54
46	6,33
47	5,86
48	7,83
49	4,73
50	6,75
51	4,89
52	= -2,9+0,036579167*I52-0,000087697917*I52^2+0,00000010364583*I52^3-0,000000000041927083*I52^4
53	= 2,224-0,0020966667*I53+0,0000186*I53^2-0,000000010333333*I53^3
54	= -0,1+0,0103*I54
55	= 0,45+0,0063*I55
56	1,47
57	= 0,17+0,0068666667*I57-0,000013333333*I57^2
58	= 0,21733333+0,0050788889*I58+0,000007322222*I58^2-0,000000084888889*I58^3+0,0000000016444444*I58^4
59	1,01
60	= 0,23+0,0044*I60
61	0,5
62	0,9
63	= 0,48+0,0034*I63
64	0,49
65	= 0,04+0,0076*I65
66	= 0,22+0,004*I66+0,000025*I66^2
67	= 2,2144723-0,16001574*I67+0,0056527089*I67^2-0,000089514999*I67^3+0,00000067690338*I67^4-0,0000000019735328*I67^5
68	= 0,31+0,0035*I68
69	= 0,25+0,0059*I69
70	= -3,052+0,051161667*I70-0,00023095833*I70^2+0,00000052041667*I70^3-0,00000000054666667*I70^4+2,166667E-13*I70^5

71	= -0,54+0,007575*I71-0,000002875*I71^2
72	= 0,37+0,004425*I72-0,000000125*I72^2
73	= 0,64+0,0017*I73+0,0000015*I73^2
74	= 0,26+0,0049*I74
75	7,91
76	= -0,06+0,0066*I76-0,000004*I76^2
77	= -3,76+0,0066*I77
78	= -1,39+0,0062*I78-0,00000025*I78^2
79	16,43
80	= 0,03+0,0064*I80
81	3,53
82	= -0,8+0,0052*I82
83	= -2,67+0,006275*I83-0,000000125*I83^2
84	126,5
85	112,5
86	187,6
87	326
88	10,79

1	
2	
3	Коэффициент паропроницаемости, мг/(м · ч · Па)
4	А и Б
5	9
6	0,03
7	0,03
8	= 2,07-0,004025*I8+0,00000275*I8^2-0,000000000625*I8^3
9	= 0,023128571+0,00032946429*I9-0,00000033571429*I9^2+0,0000000009375*I9^3
10	= 0,24555714-0,0002989881*I10+0,00000020357143*I10^2-0,00000000052083333*I10^3
11	= 0,71321179-0,0018005952*I11+0,0000038334557*I11^2-0,0000000056573521*I11^3+0,000000000046524586*I11^4-1,9071531E-15*I11^5+3,0543231E-19*I11^6
12	= 0,075+I12*0
13	= 0,25-0,0001*I13
14	= 0,56-0,000645*I14+0,000000225*I14^2
15	= 12,6-0,073285*I15+0,000172125*I15^2-0,00000019875*I15^3+0,0000000001125*I15^4-0,000000000000025*I15^5
16	= -2,52+0,0077529167*I16-0,000008409375*I16^2+0,0000000039895833*I16^3-0,00000000000703125*I16^4
17	= 2,73-0,0089033333*I17+0,0000112*I17^2-0,0000000061666667*I17^3+0,0000000000125*I17^4
18	= 0,434-0,000555*I18+0,0000003125*I18^2-0,0000000000625*I18^3
19	= -0,855+0,0036179167*I19-0,0000045447917*I19^2+0,0000000023645833*I19^3-4,4270833E-13*I19^4
20	= 0,02+0,000225*I20-0,000000125*I20^2
21	= 0,526-0,0015866667*I21+0,0000024*I21^2-0,0000000013333333*I21^3
22	= 0,18285714+0,001095*I22-0,0000040785714*I22^2+0,00000004875*I22^3-0,000000000019642857*I22^4
23	= 0,198-0,0000875*I23-0,0000000125*I23^2

24	0,09
25	0,098
26	0,12
27	$= -10,6+0,05245*I27-0,00010095*I27^2+0,000000095916667*I27^3-0,000000000045*I27^4+8,3333333E-15*I27^5$
28	0,17
29	$= 0,93-0,001*I29$
30	$= 0,17-0,00006*I30$
31	0,075
32	0,11
33	0,12
34	0,15
35	0,11
36	$= 0,43-0,0002*I36$
37	0,11
38	$= 0,02+0,000275*I38-0,000000125*I38^2$
39	0,13
40	0,14
41	0,008
42	0,008
43	$= 0,81-0,0010833333*I43+0,0000005625*I43^2-0,00000000010416667*I43^3$
44	$= -1,96+0,00723625*I44-0,0000097552083*I44^2+0,0000000063958333*I44^3-0,0000000000020572917*I44^4+2,6041667E-16*I44^5$
45	0,06
46	0,32
47	0,05
48	0,3
49	0,02
50	0,06
51	0,083
52	$= 0,12+0,0014166667*I52-0,0000052708333*I52^2+0,0000000064583333*I52^3-0,0000000000026041667*I52^4$
53	$= 0,242+0,0008683333*I53-0,000002825*I53^2+0,0000000019166667*I53^3$
54	$= 0,57-0,0004*I54$
55	$= 1,09-0,003*I55$
56	0,49
57	$= 0,5+0,0020666667*I57-0,000029333333*I57^2$
58	$= 0,66-0,0015233333*I58+0,0000079*I58^2-0,000000030666667*I58^3+0,0000000004*I58^4$
59	0,45
60	0,38
61	0,6
62	0,53
63	0,05
64	0,05
65	0,23
66	0,05
67	$= -1,136237+0,12241126*I67-0,0042690339*I67^2+0,000072107267*I67^3-0,00000058672971*I67^4+0,0000000018301154*I67^5$

68	0,008
69	= 0,29-0,0003*I69
70	= 0,15+0,0016283333*I70-0,0000085416667*I70^2+0,000000019583333*I70^3-0,00000000020833333*I70^4+8,3333333E-15*I70^5
71	= 0,25-0,00005*I71-4,2351647E-22*I71^2
72	= 0,23+0,000075*I72-0,000000125*I72^2
73	= 0,38-0,0002*I73+8,4703295E-22*I73^2
74	= 0,37-0,0007*I74
75	0,17
76	= 0,4-0,0005*I76
77	0,03
78	0,008
79	0,008
80	0,04
81	0,04
82	0,002
83	0,002
84	0
85	0
86	0
87	0
88	0

С. 390.

Таблица 1. Блок-программа расчета термического сопротивления замкнутой воздушной прослойки, $m^2 \cdot ^\circ C/Wt$

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
ВОЗДУШНАЯ ПРОСЛОЙКА (в СТЕНЕ ИЛИ ПОТОЛКЕ; поток тепла – снизу вверх)	C1	
Оклейка поверхности алюминиевой фольгой (+ или -)	C2	-
<i>Температура, °C</i>	C3	-25
<i>Толщина, мм</i>	C4	200
	C5	=C4/1000
	C6	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C3>=0;0,17287036*0,79249513^C5*C5^0,060492057; ЕСЛИ(C3<0;0,14267156+0,72804742*C5-4,5518104*C5^2+10,477888*C5^3));4)
	C7	=ЕСЛИ(C5>0,2; «не более 0,2 м»;ЕСЛИ(C5<=0,2; «прослойка 0,01-0,2 м»))
R_{возд. просл.}	C8	=ЕСЛИ(C2=«+»;C6*2;ЕСЛИ(C2=«-»;C6))
ВОЗДУШНАЯ ПРОСЛОЙКА (в ПОТОЛКЕ; поток тепла – сверху вниз)	C11	
Оклейка поверхности алюминиевой фольгой (+ или -)	C12	-

1	2	3
<i>Температура, °С</i>	C13	2
<i>Толщина, мм</i>	C14	200
	C15	=C14/1000
	C16	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(C13>=0;1,1245287+ 1,7142936*C15-22,150029*C15^2+ 135,21308*C15^3-295,67663*C15^4; ЕСЛИ(C13<0;0,080070446+8,8945317*C15- 212,26493*C15^2+2338,236*C15^3- 11705,751*C15^4+21546,66*C15^5; ЕСЛИ(C15>0,2;»не более 0,2 мм));4)
	C17	=ЕСЛИ(C15>0,2; «не более 0,2 мм»;ЕСЛИ(C15<=0,2; «прослойка 0,01-0,2 мм»))
Р_{возд. просл.}	C18	=ЕСЛИ(C12=«+»;C16*2; ЕСЛИ(C12=«-»;C16))

С. 395.

Таблица 11. Блок-программа расчета коэффициента теплопроводности внутренней поверхности α_B ограждающей конструкции (стен и покрытий), Вт/(м² · °С)

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Плотность заполнения помещения животными, кг/м ²	B31	60
Относительная влажность, %	B32	70
Температура наружного воздуха, °С	B33	-12
Коэффициент теплоотдачи α_B , Вт/(м ² · °С)	B34	=ЕСЛИ(B31<60;7,2;ЕСЛИ(B31<=100;8,4;ЕСЛИ(B31>100;9,3)))
Коэффициент теплоотдачи α_B , Вт/(м ² · °С)	B35	=ЕСЛИ(B31<60;8,7;ЕСЛИ(B31<=100;9,9;ЕСЛИ(B31>100;11,6)))
Коэффициент теплоотдачи α_B , Вт/(м ² · °С)	B36	=ЕСЛИ(B31<60;9,8;ЕСЛИ(B31<=100;11,9;ЕСЛИ(B31>100;13,4)))
Коэффициент теплоотдачи α_B , Вт/(м ² · °С)	B37	=ЕСЛИ(B32<70;B34;ЕСЛИ(B32<=80;B35;ЕСЛИ(B32>80;B36)))
Коэффициент теплоотдачи α_B , Вт/(м ² · °С)	B38	=ЕСЛИ(B31<60;7;ЕСЛИ(B31<=100;7,8;ЕСЛИ(B31>100;8,6)))
Коэффициент теплоотдачи α_B , Вт/(м ² · °С)	B39	=ЕСЛИ(B33>0;B38; ЕСЛИ(B33<=0;B37))

С. 396.

Таблица 12. Блок-программа расчета коэффициента теплоотдачи конвекцией α_K , Вт/(м² · °С)

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Д	A43	3
α_K , Вт/(м ² · °С)	A44	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(A43<=5;(3,6212809*1,0713444+5,0377973*A43^2,2007487)/(1,0713444+A43^2,2007487);ЕСЛИ(A43>5;5));2)

Т а б л и ц а 13. Блок-программа расчета максимальной упругости водяного пара (E) в зависимости от температуры (-40...+40), °С, мм рт. ст.

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Температура, °С	В46	-20
Максимальная упругость водяного пара (E), мм рт. ст. (давление воздуха 755 мм)	В47	=4,5086084+0,34153672*B46+0,010674355*B46^2+0,00018831099*B46^3+0,0000023901602*B46^4+0,000000018478037*B46^5

Т а б л и ц а 14. Блок-программа расчета температуры воздуха в зависимости от максимальной упругости водяного пара, °С

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Максимальная упругость водяного пара (E = 0,093...42,18), мм рт. ст.	В50	0,2
Температура, (-40...+40), °С	В51	=ОКРУГЛ((-88,23659*12,864879+889,84246*B50^0,16433938)/(12,864879+B50^0,16433938);1)

C. 397.

Приложение 10

Формулы

Ф.1.

$$C4 = 9,4179808575263 - 0,155232519070903 * C2 + 0,00218770660689851 * C2^2 - 0,000177143387019939 * C2^3 + 0,000010791677458344 * C2^4 - 2,16438932349917 * C1 + 0,0902098757690388 * C2 * C1 - 0,000971094802263642 * C2^2 * C1 - 0,0000755417422084088 * C2^3 * C1 + 0,240870527830755 * C1^2 - 0,00830201264183948 * C2 * C1^2 + 0,00027832917443307 * C2^2 * C1^2 - 0,0125136514719848 * C1^3 - 0,0000188494632939077 * C2 * C1^3 + 0,000480364542864543 * C1^4.$$

Ф.2.

$$C5 = 3,74650424211029 - 2,17694487424285 * C2 + 0,269617052887255 * C2^2 - 0,0112992169529767 * C2^3 + 0,00014556773816033 * C2^4 - 14,6206018971675 * C1 + 0,368801350698896 * C2 * C1 - 0,0147186757846931 * C2^2 * C1 + 0,000114282774215434 * C2^3 * C1 + 6,14649019050534 * C1^2 - 0,0270174442360589 * C2 * C1^2 + 0,000832888251719419 * C2^2 * C1^2 - 0,730447351002906 * C1^3 + 0,0000700020144464566 * C2 * C1^3 + 0,0263629888629888 * C1^4.$$

Ф.3.

$$C9 = 3,55569074584226 - 0,573495233722506 * C2 + 0,0790948809888204 * C2^2 - 0,00391980976997812 * C2^3 + 0,0000646901109864072 * C2^4 + 0,619748996327278 * C1 + 0,111546436835037 * C2 * C1 - 0,00446153273534225 * C2^2 * C1 + 0,0000174192935135696 * C2^3 * C1 - 0,370801312183887 * C1^2 - 0,00825083005818936 * C2 * C1^2 + 0,000296615962200377 * C2^2 * C1^2 + 0,0473367938645716 * C1^3 + 2,51805807361364E-06 * C2 * C1^3 - 0,00170697358197358 * C1^4.$$

Ф.4.

$$C12 = 70,8205869887688 + 8,87039532670845 * C2 - 1,06997268771258 * C2^2 + 0,0452335159125282 * C2^3 - 0,0006034346312124 * C2^4 + 12,25512338391 * C1 -$$

$$1,65604689522438* C2^* C1 + 0,0598119413054477* C2^2* C1 - 0,00024820858154191* C2^3* C1 - 4,27500521364157* C1^2 + 0,12612999074038* C2^* C1^2 - 0,00396014519391* C2^2* C1^2 + 0,552503669170335* C1^3 - 0,000276266942933609* C2^* C1^3 - 0,023018648018648* C1^4.$$

Ф.5.

$$C16 = 999,372055049327 - 0,18885521511777* C2 + 0,0324977199661762* C2^2 - 0,00221663961843654* C2^3 + 0,000050570999645067* C2^4 + 2,99413895518049* C1 + 0,0227742544986445* C2^* C1 - 0,00107964025712958* C2^2* C1 - 0,0000024090512305841* C2^3* C1 - 1,54572125580649* C1^2 - 0,00195645904520391* C2^* C1^2 + 0,000087178333931584* C2^2* C1^2 + 0,21520498791332* C1^3 + 0,0000175544619988865* C2^* C1^3 - 0,00887278231028218* C1^4.$$

Ф.6.

$$C31=0,150441220883936 + 0,0304968946155785* C24 - 0,000129864557168796* C24^2 + 0,0000016623979586905* C24^3 - 7,88511899622586E-09* C24^4 + 0,321223451155823* C21 + 0,00155978939066161* C24* C21 + 8,20519137592179E-06* C24^2* C21 - 4,52246739509873E-08* C24^3* C21 - 0,00285781826965086* C21^2 + 0,0000814495403448936* C24* C21^2 - 2,00296956943859E-08* C24^2* C21^2 + 4,90706101949046E-06* C21^3 + 9,91643259686305E-07* C24* C21^3 + 1,20477020283105E-06* C21^4.$$

Ф.7.

$$C32 = -0,0000684580228336692+ 2,19916440381286E-07* C27 + 6,63649018038763E-06* C27^2 - 8,63559659588825E-09* C27^3 + 3,74120214936553E-12* C27^4 - 9,65025676263451E-08* C21 - 9,98044722420593E-06* C27* C21 + 9,01115193453435E-09* C27^2* C21 - 5,74211199934477E-12* C27^3* C21 + 0,000130286103135361* C21^2 - 2,76800558316282E-07* C27* C21^2 + 2,14848693537901E-10* C27^2* C21^2 + 6,94874995697063E-08* C21^3 + 9,96787558500187E-10* C27* C21^3 - 7,85241819127064E-09* C21^4.$$

Ф.8.

$$C33 = \text{ЕСЛИ}(C21 \leq 0; 0,576055370589632 + 0,0190539778478778* C24 + 0,000564358386075049* C24^2 - 4,81977550610599E-06* C24^3 + 1,53180153180191E-08* C24^4 + 0,0203166304486889* C21 + 0,0033805067808239* C24* C21 + 1,52148767370837E-06* C24^2* C21 - 4,40978319594404E-09* C24^3* C21 + 0,00201297808371293* C21^2 + 0,0000962590761822439* C24* C21^2 + 7,90302703363779E-09* C24^2* C21^2 + 0,0000808955560972467* C21^3 + 9,75276940831524E-07* C24* C21^3 + 1,04273304429214E-06* C21^4; \text{ЕСЛИ}(C21 > 0; -0,218390926704759 + 0,0625016876877591* C24 - 0,000333586298558738* C24^2 + 3,24995880784946E-06* C24^3 - 1,14639458902251E-08* C24^4 + 0,0275556097681982* C21 + 0,00304626274404259* C24* C21 + 1,34363606259955E-06* C24^2* C21 - 5,22821675648302E-09* C24^3* C21 - 0,000389593225790459* C21^2 + 0,00010138920381022* C24* C21^2 + 4,39019969536591E-09* C24^2* C21^2 - 0,0000824703868629904* C21^3 + 2,62443729968734E-06* C24* C21^3 + 0,0000020614196859978* C21^4).$$

Ф.9.

$$C34 = \text{ЕСЛИ}(C31 \leq 0; 0,000146177702089886 - 0,0000199942855639247* C27 + 0,000073523838151415* C27^2 - 1,49754488552855E-07* C27^3 + 8,14029918357865E-11* C27^4 - 0,000212018111951065* C21 + 0,00170145193666023* C27* C21 - 2,43742135689139E-06* C27^2* C21 + 9,41500205669349E-10* C27^3* C21 - 0,000367237785544333* C21^2 + 0,0000403654518817206* C27* C21^2 - 3,37304263978896E-08* C27^2* C21^2 + 0,000293452589701043* C21^3 - 1,0088969488738E-07* C27* C21^3 + 1,83432657878908E-06* C21^4; \text{ЕСЛИ}(C31 > 0; -$$

$$0,273352673688898 + 0,000724613584071844* C27 + 0,000205469669005478* C27^2 - 5,02268386006759E-07* C27^3 + 3,15914867836298E-10* C27^4 + 0,0000381091340667091* C21 + 0,0208086579569056* C27* C21 - 0,0000539267455991454* C27^2* C21 + 3,55857657167943E-08* C27^3* C21 + 0,546495763883566* C21^2 - 0,00145318168387779* C27* C21^2 + 0,000009795727238114* C27^2* C21^2 + 0,0000969374951228906* C21^3 + 4,40336987820189E-08* C27* C21^3 + 4,83322112628271E-06* C21^4).$$

Ф.10.

$$C47 = 0,150441220883936 + 0,0304968946155785* C40 - 0,000129864557168796* C40^2 + 0,0000016623979586905* C40^3 - 7,88511899622586E-09* C40^4 + 0,321223451155823* C37 + 0,00155978939066161* C40* C37 + 8,20519137592179E-06* C40^2* C37 - 4,52246739509873E-08* C40^3* C37 - 0,00285781826965086* C37^2 + 0,0000814495403448936* C40* C37^2 - 2,00296956943859E-08* C40^2* C37^2 + 4,90706101949046E-06* C37^3 + 9,91643259686305E-07* C40* C37^3 + 1,20477020283105E-06* C37^4.$$

Ф.11.

$$C48 = -0,0000684580228336692 + 2,19916440381286E-07* C43 + 6,63649018038763E-06* C43^2 - 8,63559659588825E-09* C43^3 + 3,74120214936553E-12* C43^4 + 9,65025676263451E-08* C37 - 9,98044722420593E-06* C43* C37 + 9,01115193453435E-09* C43^2* C37 - 5,74211199934477E-12* C43^3* C37 + 0,000130286103135361* C37^2 - 2,76800558316282E-07* C43* C37^2 + 2,14848693537901E-10* C43^2* C37^2 + 6,94874995697063E-08* C37^3 + 9,96787558500187E-10* C43* C37^3 - 7,85241819127064E-09* C37^4.$$

Ф.12.

$$C49 = \text{ЕСЛИ}(C37 \leq 0; 0,576055370589632 + 0,0190539778478778* C40 + 0,000564358386075049* C40^2 - 4,81977550610599E-06* C40^3 + 1,53180153180191E-08* C40^4 + 0,0203166304486889* C37 + 0,0033805067808239* C40* C37 + 1,52148767370837E-06* C40^2* C37 - 4,40978319594404E-09* C40^3* C37 + 0,00201297808371293* C37^2 + 0,0000962590761822439* C40* C37^2 + 7,90302703363779E-09* C40^2* C37^2 + 0,0000808955560972467* C37^3 + 9,75276940831524E-07* C40* C37^3 + 1,04273304429214E-06* C37^4; \text{ЕСЛИ}(C37 > 0; -0,218390926704759 + 0,0625016876877591* C40 - 0,000333586298558738* C40^2 + 3,24995880784946E-06* C40^3 - 1,14639458902251E-08* C40^4 + 0,0275556097681982* C37 + 0,00304626274404259* C40* C37 + 1,34363606259955E-06* C40^2* C37 - 5,22821675648302E-09* C40^3* C37 - 0,000389593225790459* C37^2 + 0,00010138920381022* C40* C37^2 + 4,39019969536591E-09* C40^2* C37^2 - 0,0000824703868629904* C37^3 + 2,62443729968734E-06* C40* C37^3 + 0,0000020614196859978* C37^4).$$

Ф.13.

$$C50 = \text{ЕСЛИ}(C47 \leq 0; 0,000146177702089886 - 0,0000199942855639247* C43 + 0,000073523838151415* C43^2 - 1,49754488552855E-07* C43^3 + 8,14029918357865E-11* C43^4 - 0,000212018111951065* C37 + 0,00170145193666023* C43* C37 - 2,43742135689139E-06* C43^2* C37 + 9,41500205669349E-10* C43^3* C37 - 0,000367237785544333* C37^2 + 0,0000403654518817206* C43* C37^2 - 3,37304263978896E-08* C43^2* C37^2 + 0,000293452589701043* C37^3 - 1,0088969488738E-07* C43* C37^3 + 1,83432657878908E-06* C37^4; \text{ЕСЛИ}(C47 > 0; 0,273352673688898 + 0,000724613584071844* C43 + 0,000205469669005478* C43^2 - 5,02268386006759E-07* C43^3 + 3,15914867836298E-10* C43^4 + 0,0000381091340667091* C37 + 0,0208086579569056* C43* C37 - 0,0000539267455991454* C43^2* C37 + 3,55857657167943E-08* C43^3* C37 + 0,546495763883566* C37^2 - 0,00145318168387779* C43* C37^2 +$$

0,0000009795727238114* C43^2* C37^2 + 0,0000969374951228906* C37^3 + 4,40336987820189E-08* C43* C37^3 + 4,83322112628271E-06* C37^4)).

Ф.14.

C67 = ОКРУГЛ((41,5057566195276- 1,56782595686769*С37 + 0,289379886475025* C37^2 - 0,0190692535998023* C37^3 + 0,000360656177156178* C37^4 + 7,60311865218866* C63 - 0,104808221909522* C37* C63 + 0,00283882854187427* C37^2* C63 - 0,0000296439203104047* C37^3*С63 - 0,109838835523917*С63^2 + 0,000397623663847519*С37* C63^2 - 4,94513545129333E-06* C37^2* C63^2 + 0,00108438057693084*С63^3 - 7,38156611853099E-07* C37*С63^3 - 3,98420837535853E-06*С63^4)*0,13;1).

Ф.15.

C75 = ОКРУГЛ(17,2899890737341+ 0,344053875250582* C37 - 0,273532193240193* C37^2 + 0,021653525130795*С37^3 - 0,000394262237762236*С37^4 + 2,51246981507564*С63 + 0,0332883682478203*С37*С63 + 0,000766205242308623*С37^2*С63 + 0,0000554102246048855*С37^3*С63 - 0,0410577329535756*С63^2 - 0,000296337726843541* C37*С63^2 - 8,70514722530768E-06* C37^2*С63^2 + 0,000420103910473235*С63^3 + 1,48585266633827E-06*С37*С63^3 - 1,55971961689874E-06*С63^4;0).

Ф.16.

C94 = ОКРУГЛ(29,8018961125128 - 1,81892287147713* C37 + 0,491912734164743* C37^2 - 0,034660232282978* C37^3 + 0,000642039627039625* C37^4 + 5,68337803323439* C63 - 0,137149534502122* C37* C63 + 0,00267760860620212* C37^2* C63 - 0,0000726264151322977* C37^3* C63 - 0,0679207138964323* C63^2 + 0,000698209204031729* C37* C63^2 + 1,29470016647194E-07* C37^2*С63^2 + 0,000583081163315058*С63^3 - 2,11324190072652E-06* C37* C63^3 - 1,98026464504089E-06* C63^4;0).

Ф.17.

C111 = ОКРУГЛ((C86/С110+(4,5086084+0,34153672*С21+0,010674355*С21^2+0,00018 831099*С21^3+0,0000023901602*С21^4+0,000000018478037*С21^5)*100)/(4,5086084+0,34 153672*С37+0,010674355*С37^2+0,00018831099*С37^3+0,0000023901602*С37^4+0,000 000018478037*С37^5);1).

Ф.18.

C286 = ОКРУГЛ((C287*С160*С214+С288*С161*С213+С259*С260*С223*С149+С119* С116*С37*С163+С138)/(С287*С160+С288*С161+С119*С116*С163);1).

Ф.19.

C302 = ЕСЛИ(С299/С37<=1,5;381,21403 -1368,478*(С299/С37)+ 1774,3045* (С299/С37)^2-995,36982*(С299/С37)^3+ 208,33322* (С299/С37)^4;ЕСЛИ(С299/С37>1,5;>Снижение продуктивности свиней более 20%, вероятно имеется гибель животных от перегрева));).

Ф.20.

C304=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(С309>=0,2;С309;ЕСЛИ((С309+С316)>=0,2;С311*С356;ЕСЛИ ((С309+С316+С323)>=0,2;С318*С357;ЕСЛИ((С309+С316+С323+С330)>=0,2;С325*С358; ЕСЛИ((С309+С316+С323+С330+С337)>=0,2;С332*С359;ЕСЛИ((С309+С316+С323+ С330+С337+С344)>=0,2;С339*С360)))));1).

Ф.21.

C363 = -6,42534979378069 - 285,928517686799* C361 + 3268,52711846401* C361^2 - 16075,8675507005* C361^3 + 28493,4618090891* C361^4 + 300,081709698669*С362 + 930,179283846719* C361*С362 - 5776,96358937598* C361^2*С362 + 11929,9234390043*

$$C361^3 * C362 - 2323,27446742799 * C362^2 - 1247,82941414948 * C361 * C362^2 + 3135,10989774395 * C361^2 * C362^2 + 6839,27021816781 * C362^3 + 644,65689635268 * C361 * C362^3 - 6920,81017467558 * C362^4.$$

Φ.22.

$$C364 = 6,84647652864441 - 139,838275926812 * C361 + 1340,66044454674 * C361^2 - 5801,78158164292 * C361^3 + 9318,59558074499 * C361^4 - 20,5273554474579 * C362 + 315,592673770639 * C361 * C362 - 1720,75586481578 * C361^2 * C362 + 3211,69601472903 * C361^3 * C362 + 32,4158087601185 * C362^2 - 266,351768830181 * C361 * C362^2 + 612,775979101837 * C361^2 * C362^2 - 26,3095169240722 * C362^3 + 83,919169713849 * C361 * C362^3 + 8,72685185378292 * C362^4.$$

Φ.23.

$$C365 = 3,39817007202282 - 35,2201396854226 * C361 + 207,427724375007 * C361^2 - 555,422417724223 * C361^3 + 509,807070895437 * C361^4 - 4,47814552096183 * C362 + 48,7095919478561 * C361 * C362 - 192,520847025102 * C361^2 * C362 + 277,436656583462 * C361^3 * C362 + 2,90622506567308 * C362^2 - 18,7154933161708 * C361 * C362^2 + 33,0345143632067 * C361^2 * C362^2 - 0,91895486495827 * C362^3 + 2,5535736264672 * C361 * C362^3 + 0,113829563496838 * C362^4.$$

Φ.24.

$$C366 = 1,11881295279476 + 5,68186487254672 * C361 - 102,56813888183 * C361^2 + 627,36560994922 * C361^3 - 1319,24128703703 * C361^4 - 0,423215944340917 * C362 + 2,7791665866335 * C361 * C362 - 6,33887612078793 * C361^2 * C362 + 6,09381703043901 * C361^3 * C362 + 0,0754376649029736 * C362^2 - 0,300629166079908 * C361 * C362^2 + 0,303289267396335 * C361^2 * C362^2 - 0,00622476638807819 * C362^3 + 0,01118060031071 * C361 * C362^3 + 0,000193593289085929 * C362^4.$$

Φ.25.

$$C369 = -6,42534979378069 - 285,928517686799 * C367 + 3268,52711846401 * C367^2 - 16075,8675507005 * C367^3 + 28493,4618090891 * C367^4 + 300,081709698669 * C368 + 930,179283846719 * C367 * C368 - 5776,96358937598 * C367^2 * C368 + 11929,9234390043 * C367^3 * C368 - 2323,27446742799 * C368^2 - 1247,82941414948 * C367 * C368^2 + 3135,10989774395 * C367^2 * C368^2 + 6839,27021816781 * C368^3 + 644,65689635268 * C367 * C368^3 - 6920,81017467558 * C368^4.$$

Φ.26.

$$C370 = 6,84647652864441 - 139,838275926812 * C367 + 1340,66044454674 * C367^2 - 5801,78158164292 * C367^3 + 9318,59558074499 * C367^4 - 20,5273554474579 * C368 + 315,592673770639 * C367 * C368 - 1720,75586481578 * C367^2 * C368 + 3211,69601472903 * C367^3 * C368 + 32,4158087601185 * C368^2 - 266,351768830181 * C367 * C368^2 + 612,775979101837 * C367^2 * C368^2 - 26,3095169240722 * C368^3 + 83,919169713849 * C367 * C368^3 + 8,72685185378292 * C368^4.$$

Φ.27.

$$C371 = 3,39817007202282 - 35,2201396854226 * C367 + 207,427724375007 * C367^2 - 555,422417724223 * C367^3 + 509,807070895437 * C367^4 - 4,47814552096183 * C368 + 48,7095919478561 * C367 * C368 - 192,520847025102 * C367^2 * C368 + 277,436656583462 * C367^3 * C368 + 2,90622506567308 * C368^2 - 18,7154933161708 * C367 * C368^2 + 33,0345143632067 * C367^2 * C368^2 - 0,91895486495827 * C368^3 + 2,5535736264672 * C367 * C368^3 + 0,113829563496838 * C368^4.$$

Φ.28.

$$C372 = 1,11881295279476 + 5,68186487254672 * C367 - 102,56813888183 * C367^2 + 627,36560994922 * C367^3 - 1319,24128703703 * C367^4 - 0,423215944340917 * C368 + 2,7791665866335 * C367 * C368 - 6,33887612078793 * C367^2 * C368 + 6,09381703043901 * C367^3 * C368 - 1247,82941414948 * C368^2 - 18,7154933161708 * C367 * C368^2 + 33,0345143632067 * C367^2 * C368^2 - 0,91895486495827 * C368^3 + 2,5535736264672 * C367 * C368^3 + 0,113829563496838 * C368^4.$$

$$C367^3 * C368 + 0,0754376649029736 * C368^2 - 0,300629166079908 * C367 * C368^2 + 0,303289267396335 * C367^2 * C368^2 - 0,00622476638807819 * C368^3 + 0,01118060031071 * C367 * C368^3 + 0,000193593289085929 * C368^4.$$

Ф.29.

$$C375 = -6,42534979378069 - 285,928517686799 * C373 + 3268,52711846401 * C373^2 - 16075,8675507005 * C373^3 + 28493,4618090891 * C373^4 + 300,081709698669 * C374 + 930,179283846719 * C373 * C374 - 5776,96358937598 * C373^2 * C374 + 11929,9234390043 * C373^3 * C374 - 2323,27446742799 * C374^2 - 1247,82941414948 * C373 * C374^2 + 3135,10989774395 * C373^2 * C374^2 + 6839,27021816781 * C374^3 + 644,65689635268 * C373 * C374^3 - 6920,81017467558 * C374^4.$$

Ф.30.

$$C376 = 6,84647652864441 - 139,838275926812 * C373 + 1340,66044454674 * C373^2 - 5801,78158164292 * C373^3 + 9318,59558074499 * C373^4 - 20,5273554474579 * C374 + 315,592673770639 * C373 * C374 - 1720,75586481578 * C373^2 * C374 + 3211,69601472903 * C373^3 * C374 + 32,4158087601185 * C374^2 - 266,351768830181 * C373 * C374^2 + 612,775979101837 * C373^2 * C374^2 - 26,3095169240722 * C374^3 + 83,919169713849 * C373 * C374^3 + 8,72685185378292 * C374^4.$$

Ф.31.

$$C377 = 3,39817007202282 - 35,2201396854226 * C373 + 207,427724375007 * C373^2 - 555,422417724223 * C373^3 + 509,807070895437 * C373^4 - 4,47814552096183 * C374 + 48,7095919478561 * C373 * C374 - 192,520847025102 * C373^2 * C374 + 277,436656583462 * C373^3 * C374 + 2,90622506567308 * C374^2 - 18,7154933161708 * C373 * C374^2 + 33,0345143632067 * C373^2 * C374^2 - 0,91895486495827 * C374^3 + 2,5535736264672 * C373 * C374^3 + 0,113829563496838 * C374^4.$$

Ф.32.

$$C378 = 1,11881295279476 + 5,68186487254672 * C373 - 102,56813888183 * C373^2 + 627,36560994922 * C373^3 - 1319,24128703703 * C373^4 - 0,423215944340917 * C374 + 2,7791665866335 * C373 * C374 - 6,33887612078793 * C373^2 * C374 + 6,09381703043901 * C373^3 * C374 + 0,0754376649029736 * C374^2 - 0,300629166079908 * C373 * C374^2 + 0,303289267396335 * C373^2 * C374^2 - 0,00622476638807819 * C374^3 + 0,01118060031071 * C373 * C374^3 + 0,000193593289085929 * C374^4.$$

Ф.33.

$$C381 = -6,42534979378069 - 285,928517686799 * C379 + 3268,52711846401 * C379^2 - 16075,8675507005 * C379^3 + 28493,4618090891 * C379^4 + 300,081709698669 * C380 + 930,179283846719 * C379 * C380 - 5776,96358937598 * C379^2 * C380 + 11929,9234390043 * C379^3 * C380 - 2323,27446742799 * C380^2 - 1247,82941414948 * C379 * C380^2 + 3135,10989774395 * C379^2 * C380^2 + 6839,27021816781 * C380^3 + 644,65689635268 * C379 * C380^3 - 6920,81017467558 * C380^4.$$

Ф.34.

$$C382 = 6,84647652864441 - 139,838275926812 * C379 + 1340,66044454674 * C379^2 - 5801,78158164292 * C379^3 + 9318,59558074499 * C379^4 - 20,5273554474579 * C380 + 315,592673770639 * C379 * C380 - 1720,75586481578 * C379^2 * C380 + 3211,69601472903 * C379^3 * C380 + 32,4158087601185 * C380^2 - 266,351768830181 * C379 * C380^2 + 612,775979101837 * C379^2 * C380^2 - 26,3095169240722 * C380^3 + 83,919169713849 * C379 * C380^3 + 8,72685185378292 * C380^4.$$

Ф.35.

$$C383 = 3,39817007202282 - 35,2201396854226 * C379 + 207,427724375007 * C379^2 - 555,422417724223 * C379^3 + 509,807070895437 * C379^4 - 4,47814552096183 * C380 +$$

$$48,7095919478561 * C379 * C380 - 192,520847025102 * C379^2 * C380 + 277,436656583462 * C379^3 * C380 + 2,90622506567308 * C380^2 - 18,7154933161708 * C379 * C380^2 + 33,0345143632067 * C379^2 * C380^2 - 0,91895486495827 * C380^3 + 2,5535736264672 * C379 * C380^3 + 0,113829563496838 * C380^4.$$

Ф.36.

$$C384 = 1,11881295279476 + 5,68186487254672 * C379 - 102,56813888183 * C379^2 + 627,36560994922 * C379^3 - 1319,24128703703 * C379^4 - 0,423215944340917 * C380 + 2,7791665866335 * C379 * C380 - 6,33887612078793 * C379^2 * C380 + 6,09381703043901 * C379^3 * C380 + 0,0754376649029736 * C380^2 - 0,300629166079908 * C379 * C380^2 + 0,303289267396335 * C379^2 * C380^2 - 0,00622476638807819 * C380^3 + 0,01118060031071 * C379 * C380^3 + 0,000193593289085929 * C380^4.$$

Ф.37.

$$C387 = -6,42534979378069 - 285,928517686799 * C385 + 3268,52711846401 * C385^2 - 16075,8675507005 * C385^3 + 28493,4618090891 * C385^4 + 300,081709698669 * C386 + 930,179283846719 * C385 * C386 - 5776,96358937598 * C385^2 * C386 + 11929,9234390043 * C385^3 * C386 - 2323,27446742799 * C386^2 - 1247,82941414948 * C385 * C386^2 + 3135,10989774395 * C385^2 * C386^2 + 6839,27021816781 * C386^3 + 644,65689635268 * C385 * C386^3 - 6920,81017467558 * C386^4.$$

Ф.38.

$$C388 = 6,84647652864441 - 139,838275926812 * C385 + 1340,66044454674 * C385^2 - 5801,78158164292 * C385^3 + 9318,59558074499 * C385^4 - 20,5273554474579 * C386 + 315,592673770639 * C385 * C386 - 1720,75586481578 * C385^2 * C386 + 3211,69601472903 * C385^3 * C386 + 32,4158087601185 * C386^2 - 266,351768830181 * C385 * C386^2 + 612,775979101837 * C385^2 * C386^2 - 26,3095169240722 * C386^3 + 83,919169713849 * C385 * C386^3 + 8,72685185378292 * C386^4.$$

Ф.39.

$$C389 = 3,39817007202282 - 35,2201396854226 * C385 + 207,427724375007 * C385^2 - 555,422417724223 * C385^3 + 509,807070895437 * C385^4 - 4,47814552096183 * C386 + 48,7095919478561 * C385 * C386 - 192,520847025102 * C385^2 * C386 + 277,436656583462 * C385^3 * C386 + 2,90622506567308 * C386^2 - 18,7154933161708 * C385 * C386^2 + 33,0345143632067 * C385^2 * C386^2 - 0,91895486495827 * C386^3 + 2,5535736264672 * C385 * C386^3 + 0,113829563496838 * C386^4.$$

Ф.40.

$$C390 = 1,11881295279476 + 5,68186487254672 * C385 - 102,56813888183 * C385^2 + 627,36560994922 * C385^3 - 1319,24128703703 * C385^4 - 0,423215944340917 * C386 + 2,7791665866335 * C385 * C386 - 6,33887612078793 * C385^2 * C386 + 6,09381703043901 * C385^3 * C386 + 0,0754376649029736 * C386^2 - 0,300629166079908 * C385 * C386^2 + 0,303289267396335 * C385^2 * C386^2 - 0,00622476638807819 * C386^3 + 0,01118060031071 * C385 * C386^3 + 0,000193593289085929 * C386^4.$$

С. 405.

Приложение 11

Функции для определения теплопродукции свиней и переваримости питательных веществ корма в зависимости от температуры окружающей среды и уровня кормления

Ф.1.

$$C6 = 79,9836649401928 - 0,947479574735451 * C1 + 0,119023825767912 * C1^2 - 0,00501739120259794 * C1^3 + 0,0000779726877045347 * C1^4 - 0,224024500298587 * C2 +$$

$$0,00563735260298247 * C1 * C2 - 0,000345441807084574 * C1^2 * C2 - 1,69974368481899E-07 * C1^3 * C2 + 0,00734237629577704 * C2^2 - 0,000024694579365065 * C1 * C2^2 + 2,39145873635144E-06 * C1^2 * C2^2 - 0,0000830245389917424 * C2^3 - 1,30728137665983E-07 * C1 * C2^3 + 3,05853636808186E-07 * C2^4.$$

Φ.2.

$$C7 = 82,7613748530323 - 0,835850107137876 * C1 + 0,100489750713106 * C1^2 - 0,00408687075045632 * C1^3 + 0,0000639730438318003 * C1^4 - 0,255171644404975 * C2 + 0,00659376216981624 * C1 * C2 - 0,000393169404795619 * C1^2 * C2 - 5,65145336413157E-07 * C1^3 * C2 + 0,00824740868626202 * C2^2 - 0,0000259316518678278 * C1 * C2^2 + 0,000002765254749976 * C1^2 * C2^2 - 0,0000936661144092156 * C2^3 - 1,58143672156088E-07 * C1 * C2^3 + 3,45672674495603E-07 * C2^4.$$

Φ.3.

$$C8 = 83,7994503086737 - 2,25603473261962 * C1 + 0,240408202443248 * C1^2 - 0,00975508142478392 * C1^3 + 0,000147350633203226 * C1^4 - 0,391622313712152 * C2 + 0,0270223236270015 * C1 * C2 - 0,00109885897690505 * C1^2 * C2 + 3,60065169414556E-06 * C1^3 * C2 + 0,0090078000484961 * C2^2 - 0,000181588320756741 * C1 * C2^2 + 7,12391960105016E-06 * C1^2 * C2^2 - 0,0000899371060196583 * C2^3 - 1,01853285796717E-07 * C1 * C2^3 + 3,29018962278996E-07 * C2^4.$$

Φ.4.

$$C9 = 37,4982108828548 - 0,0595769343676378 * C1 + 0,0997424216053034 * C1^2 - 0,00245905081237826 * C1^3 + 0,000048467116160171 * C1^4 - 1,27540237220306 * C2 + 0,000389900355019754 * C1 * C2 - 0,0013486548589689 * C1^2 * C2 - 9,57070582062436E-06 * C1^3 * C2 + 0,0531933016324422 * C2^2 + 0,000126225877661384 * C1 * C2^2 + 0,0000103762234669476 * C1^2 * C2^2 - 0,000628615569650438 * C2^3 - 1,18846853025859E-06 * C1 * C2^3 + 0,0000023272451959971 * C2^4.$$

Φ.5.

$$C10 = 36,9935645990286 - 1,92650498077893 * C1 + 0,189606264605337 * C1^2 - 0,00774353491962431 * C1^3 + 0,000125022125297949 * C1^4 - 0,402144291658883 * C2 + 0,0249371374356486 * C1 * C2 - 0,000616471160653546 * C1^2 * C2 - 4,59673254474813E-06 * C1^3 * C2 + 0,00658122505910178 * C2^2 - 0,00014306940219241 * C1 * C2^2 + 4,76888525530596E-06 * C1^2 * C2^2 - 0,000063400842630782 * C2^3 - 1,09190416027775E-08 * C1 * C2^3 + 2,28419064745301E-07 * C2^4.$$

Φ.6.

$$C11 = 87,0201379008774 - 0,537405755839337 * C1 + 0,0706647246844114 * C1^2 - 0,00302950313858882 * C1^3 + 0,0000480240913939733 * C1^4 - 0,0386411275793315 * C2 + 0,000521514691420739 * C1 * C2 - 0,000141549518983541 * C1^2 * C2 - 9,76338391024157E-07 * C1^3 * C2 + 0,00182977466868314 * C2^2 + 0,0000130142676401379 * C1 * C2^2 + 1,08576010728294E-06 * C1^2 * C2^2 - 0,0000243001292380691 * C2^3 - 1,23844216711855E-07 * C1 * C2^3 + 9,44695374912918E-08 * C2^4.$$

Φ.7.

$$C12 = 46,4494284662965 - 7,68611656065654 * C1 + 0,819128100005014 * C1^2 - 0,0357104733136905 * C1^3 + 0,000565745069290322 * C1^4 - 0,95901565352184 * C2 + 0,0482618375535521 * C1 * C2 - 0,00119297884122067 * C1^2 * C2 - 0,0000111920234919341 * C1^3 * C2 + 0,0213568401731056 * C2^2 - 0,000325383796273754 * C1 * C2^2 + 9,49666944679065E-06 * C1^2 * C2^2 - 0,000212299127750083 * C2^3 + 8,60119880101343E-08 * C1 * C2^3 + 7,57776060140565E-07 * C2^4.$$

Φ.8.

$$C13 = 80,9755613103611 - 13,0790013173853 * C1 + 1,42401747807133 * C1^2 - 0,0611822536439492 * C1^3 + 0,000960836217772359 * C1^4 - 0,440754816223659 * C2 +$$

$$0,0944259422449295* C1* C2 - 0,00298902172066822* C1^2* C2 - 0,0000113584377314529* C1^3* C2 - 0,00704863040589467* C2^2 - 0,000655314221166245* C1* C2^2 + 0,0000218467675435697* C1^2* C2^2 + 0,00012221923788451* C2^3 - 5,02922700868686E-08* C1* C2^3 - 4,36201899981845E-07* C2^4.$$

Φ.9.

$$C14 = 221,860215979237 - 53,0014089042213* C1 + 6,18905667318565* C1^2 - 0,276866765623511* C1^3 + 0,00436026869796658* C1^4 - 3,71773975365084* C2 + 0,232129327170979* C1* C2 - 0,00427258139364739* C1^2* C2 - 0,0000627054229597736* C1^3* C2 + 0,138452503269909* C2^2 - 0,0017166518238921* C1* C2^2 + 0,0000366521219398014* C1^2* C2^2 - 0,00137836503634404* C2^3 + 0,0000015587615208133* C1* C2^3 + 4,86204427501749E-06* C2^4.$$

Φ.10.

$$C15 = 30,2765020216955 - 6,13800580637606* C1 + 0,782997852105105* C1^2 - 0,0346674583131633* C1^3 + 0,000536328077264978* C1^4 - 0,376883710196843* C2 + 0,024335037788248* C1* C2 - 0,00107121984404522* C1^2* C2 + 0,000010659537684246* C1^3* C2 + 0,0120125047213501* C2^2 - 0,000188874459786147* C1* C2^2 + 7,23000819806165E-06* C1^2* C2^2 - 0,000122500839900036* C2^3 - 9,11724532875465E-08* C1* C2^3 + 4,45396591722178E-07* C2^4.$$

Φ.11.

$$C16 = 10,4889663537727 - 2,53373247433573* C1 + 0,296392242343885* C1^2 - 0,0132748719254271* C1^3 + 0,000209108599074739* C1^4 - 0,1669012915248* C2 + 0,0112164481013866* C1* C2 - 0,00019122890550798* C1^2* C2 + 3,05068633755099E-06* C1^3* C2 + 0,00643871048278505* C2^2 - 0,0000842978386547763* C1* C2^2 + 1,66894591855329E-06* C1^2* C2^2 - 0,0000634213103708665* C2^3 + 8,72977231384105E-08* C1* C2^3 + 2,22811321076535E-07* C2^4.$$

Φ.12.

$$C17 = 42,9849675923469 - 8,69909634407871* C1 + 1,12560453957599* C1^2 - 0,0500162982033313* C1^3 + 0,000771309415574888* C1^4 - 0,333706410633739* C2 + 0,0322762663180617* C1* C2 - 0,00146863173867163* C1^2* C2 + 3,82841308933719E-06* C1^3* C2 + 0,0108800740857278* C2^2 - 0,000265447339250522* C1* C2^2 + 9,63599701998634E-06* C1^2* C2^2 - 0,000104491749617539* C2^3 - 8,49899913968618E-08* C1* C2^3 + 3,80335655603851E-07* C2^4.$$

Φ.13.

$$C18 = -1,49955990688307 + 3,55784943341004* C1 - 0,355922347350331* C1^2 + 0,0152010100317202* C1^3 - 0,000236044591126671* C1^4 + 0,155290241591711* C2 - 0,0365521420424223* C1* C2 + 0,000887606313920513* C1^2* C2 + 3,42414598099495E-07* C1^3* C2 + 0,00684978871406736* C2^2 + 0,000269196555752836* C1* C2^2 - 6,13379826227221E-06* C1^2* C2^2 - 0,0000999194483988606* C2^3 - 2,12709117974184E-07* C1* C2^3 + 3,71296039202085E-07* C2^4.$$

Φ.14.

$$C19 = 57,4094434001712 + 8,61964865117448* C1 - 1,11414153805055* C1^2 + 0,0494118037438619* C1^3 - 0,000762537487672055* C1^4 + 0,320772312647002* C2 - 0,0331276811956491* C1* C2 + 0,00151133203889698* C1^2* C2 - 3,27310312301385E-06* C1^3* C2 - 0,0104774196281392* C2^2 + 0,000268804284136186* C1* C2^2 - 0,0000099939694070352* C1^2* C2^2 + 0,000100305322362233* C2^3 + 1,05462282943394E-07* C1* C2^3 - 3,6647880513034E-07* C2^4.$$

Φ.15.

$$C20 = 712,866207028061 - 137,579354926143* C1 + 16,4468766968922* C1^2 - 0,732141597115799* C1^3 + 0,0114805934677696* C1^4 - 14,8104042410075* C2 +$$

$$0,594787470439331 * C1 * C2 - 0,0154332117713146 * C1^2 * C2 - 0,000119895101520781 * C1^3 * C2 + 0,467823676387666 * C2^2 - 0,00450156694527199 * C1 * C2^2 + 0,00011995013101987 * C1^2 * C2^2 - 0,00482574373532101 * C2^3 + 2,12919630338258E-06 * C1 * C2^3 + 0,0000172148396794841 * C2^4.$$

Φ.16.

$$C21 = 287,750161561281 - 47,6868361296034 * C1 + 5,10061200633692 * C1^2 - 0,222700513467866 * C1^3 + 0,00353003659416685 * C1^4 - 5,84184133800768 * C2 + 0,29042270629276 * C1 * C2 - 0,00712011552265072 * C1^2 * C2 - 0,0000715473344444581 * C1^3 * C2 + 0,130662707186585 * C2^2 - 0,00194560958492899 * C1 * C2^2 + 0,0000572337922104145 * C1^2 * C2^2 - 0,00130320119340621 * C2^3 + 4,77405554303822E-07 * C1 * C2^3 + 4,65454482529274E-06 * C2^4.$$

Φ.17.

$$C22 = 92,4262360117278 - 36,5744108376826 * C1 + 4,61424458095751 * C1^2 - 0,210498104789468 * C1^3 + 0,00330054892046745 * C1^4 - 0,840732932140835 * C2 + 0,0938599094860193 * C1 * C2 - 0,000437189400223053 * C1^2 * C2 - 0,000034251109533328 * C1^3 * C2 + 0,0929435490588118 * C2^2 - 0,000821438528476152 * C1 * C2^2 + 0,0000069992268235422 * C1^2 * C2^2 - 0,000934012254048008 * C2^3 + 1,61172496303052E-06 * C1 * C2^3 + 3,26250356396687E-06 * C2^4.$$

Φ.18.

$$C23 = 20,2055454735842 + 16,8515689259789 * C1 - 2,14600694714745 * C1^2 + 0,0966002243134111 * C1^3 - 0,0014873291154879 * C1^4 + 0,341627373681135 * C2 - 0,0461872854567684 * C1 * C2 + 0,00191968984885026 * C1^2 * C2 - 0,0000095766915382949 * C1^3 * C2 - 0,00202460026663044 * C2^2 + 0,000398056596989739 * C1 * C2^2 - 0,000012061791040652 * C1^2 * C2^2 - 6,76442076080589E-06 * C2^3 - 6,87389506059935E-08 * C1 * C2^3 + 2,82794490783747E-08 * C2^4.$$

Φ.19.

$$C26 = 8,37605136113927 - 4,94825013742734 * C1 + 0,195245450736283 * C1^2 - 0,00106048675720271 * C1^3 + 0,0000306574003239978 * C1^4 + 4,98164991990276 * C3 + 0,133609430505896 * C1 * C3 - 0,0045290357547873 * C1^2 * C3 - 0,0000121930287021883 * C1^3 * C3 - 0,116569507131472 * C3^2 - 0,000912373242536367 * C1 * C3^2 + 0,0000315544592232768 * C1^2 * C3^2 + 0,00110616243393467 * C3^3 + 2,30549285569085E-07 * C1 * C3^3 - 3,68023452982627E-06 * C3^4.$$

Φ.20.

$$C27 = 25,3714977053785 - 4,50634342147572 * C1 + 0,205000461949752 * C1^2 - 0,00286964814203888 * C1^3 + 0,000060512981033085 * C1^4 + 4,04376802189337 * C3 + 0,110402136073699 * C1 * C3 - 0,00365650320410321 * C1^2 * C3 - 0,0000137133819866222 * C1^3 * C3 - 0,0949387865446096 * C3^2 - 0,000750711342424416 * C1 * C3^2 + 0,0000259236325679926 * C1^2 * C3^2 + 0,000901719554209508 * C3^3 + 1,67598378804134E-07 * C1 * C3^3 - 0,0000029993431334938 * C3^4.$$

Φ.21.

$$C28 = -39,8989906040519 + 2,89737501439318 * C1 + 0,0317884366259544 * C1^2 - 0,00635760211881414 * C1^3 + 0,0000903408331351018 * C1^4 + 6,23604793852423 * C3 - 0,1038373087731 * C1 * C3 + 0,00276957788134453 * C1^2 * C3 + 8,16883201025953E-06 * C1^3 * C3 - 0,122399394357575 * C3^2 + 0,000670702437611067 * C1 * C3^2 - 0,0000190457157203914 * C1^2 * C3^2 + 0,00108543859340677 * C3^3 - 1,90055859535838E-07 * C1 * C3^3 - 3,63694091186315E-06 * C3^4.$$

Φ.22.

$$C29 = -146,617648039949 - 10,8688191204879 * C1 + 0,22108502206035 * C1^2 + 0,00918531220892596 * C1^3 - 0,0000919724564604918 * C1^4 + 13,3855091963112 * C3 + 0,346563517302421 * C1 * C3 - 0,010699678176047 * C1^2 * C3 - 0,0000432591646492421 * C1^3 * C3 - 0,316095235861012 * C3^2 - 0,00231864502532778 * C1 * C3^2 + 0,0000761832885751686 * C1^2 * C3^2 + 0,00301172544719185 * C3^3 + 1,16314888331511E-07 * C1 * C3^3 - 9,99201146548452E-06 * C3^4.$$

Φ.23.

$$C30 = 83,017477441743 - 20,2740509337929 * C1 + 1,59207154001505 * C1^2 - 0,0594064402868821 * C1^3 + 0,000932748326828495 * C1^4 + 0,855769540410454 * C3 + 0,270073261773425 * C1 * C3 - 0,00822791924001542 * C1^2 * C3 - 0,0000100508986370665 * C1^3 * C3 - 0,0461905849316007 * C3^2 - 0,00179547752902786 * C1 * C3^2 + 0,0000559546202533376 * C1^2 * C3^2 + 0,000531562807337513 * C3^3 - 2,63171542410776E-07 * C1 * C3^3 - 1,75095546545354E-06 * C3^4.$$

Φ.24.

$$C31 = 116,787565905966 - 4,14721808487621 * C1 + 0,258450640746177 * C1^2 - 0,0080038287027003 * C1^3 + 0,000132996593033188 * C1^4 - 0,975400654993407 * C3 + 0,0739068121955793 * C1 * C3 - 0,00217871502964665 * C1^2 * C3 - 7,63898541358137E-06 * C1^3 * C3 + 0,0133945758701931 * C3^2 - 0,000482840237884016 * C1 * C3^2 + 0,0000153802968789243 * C1^2 * C3^2 - 0,0000940388268756298 * C3^3 - 3,15954716628642E-08 * C1 * C3^3 + 3,12981389652906E-07 * C3^4.$$

Φ.25.

$$C32 = 281,834277244623 - 10,4004973425887 * C1 + 0,531856690136382 * C1^2 - 0,0141876395190087 * C1^3 + 0,000247297443313197 * C1^4 - 14,3379057807479 * C3 + 0,214613409344856 * C1 * C3 - 0,00567442098255395 * C1^2 * C3 - 0,000023444759912573 * C1^3 * C3 + 0,284062894516417 * C3^2 - 0,00135130276756783 * C1 * C3^2 + 0,0000404596733417643 * C1^2 * C3^2 - 0,00249772795453773 * C3^3 - 3,88564079810601E-07 * C1 * C3^3 + 8,30473902559589E-06 * C3^4.$$

Φ.26.

$$C33 = 391,423380305302 - 15,2569333071554 * C1 + 0,716801720469628 * C1^2 - 0,0148270867688098 * C1^3 + 0,000273236613631031 * C1^4 - 19,399755722616 * C3 + 0,353767679626231 * C1 * C3 - 0,0101452981506853 * C1^2 * C3 - 0,0000370440218985123 * C1^3 * C3 + 0,378155856586033 * C3^2 - 0,00230320644745273 * C1 * C3^2 + 0,0000718358373196524 * C1^2 * C3^2 - 0,00330707173073222 * C3^3 - 4,15879068876273E-07 * C1 * C3^3 + 0,0000109839895609338 * C3^4.$$

Φ.27.

$$C34 = 1062,70252058288 - 147,891620467597 * C1 + 12,9198265411165 * C1^2 - 0,496811453984727 * C1^3 + 0,00785574899740109 * C1^4 - 46,5646353522282 * C3 + 1,82169587182212 * C1 * C3 - 0,0563965527075615 * C1^2 * C3 - 0,000131440983502694 * C1^3 * C3 + 0,902662601844788 * C3^2 - 0,0121869034408351 * C1 * C3^2 + 0,000390613751228502 * C1^2 * C3^2 - 0,00742118145080544 * C3^3 - 5,2876951532631E-07 * C1 * C3^3 + 0,0000247408687178751 * C3^4.$$

Φ.28.

$$C35 = 232,420929340371 - 13,6362358012883 * C1 + 1,42729454291127 * C1^2 - 0,0555045185247489 * C1^3 + 0,000858851525141161 * C1^4 - 12,7165364237294 * C3 + 0,152272445304397 * C1 * C3 - 0,00628166486596355 * C1^2 * C3 + 1,44407747957036E-06 * C1^3 * C3 + 0,269494878458304 * C3^2 - 0,00118570683511001 * C1 * C3^2 + 0,0000416862865696294 * C1^2 * C3^2 - 0,00240315152058034 * C3^3 + 3,69985100942546E-07 * C1 * C3^3 + 7,95229369798246E-06 * C3^4.$$

Ф.29.

$$C36 = 295,20699130752 - 22,1284927996627* C1 + 1,44863625079692* C1^2 - 0,0459915103233273* C1^3 + 0,000722665013419282* C1^4 - 13,7697923993073* C3 + 0,396929128578553* C1* C3 - 0,0124538903546039* C1^2* C3 - 8,24978580375626E-06* C1^3* C3 + 0,259626715873932* C3^2 - 0,00262753462810966* C1* C3^2 + 0,0000839049780082672* C1^2* C3^2 - 0,0022103499962899* C3^3 - 1,45400614611599E-07* C1* C3^3 + 7,34052083153308E-06* C3^4.$$

Ф.30.

$$C37 = 290,841271885043 - 18,2271001571731* C1 + 2,11150237557814* C1^2 - 0,0876482352910842* C1^3 + 0,00135176304883269* C1^4 - 15,7927257631537* C3 + 0,141941633563591* C1* C3 - 0,00600623827685949* C1^2* C3 + 6,11061089112038E-06* C1^3* C3 + 0,339054555644709* C3^2 - 0,00115642145307982* C1* C3^2 + 0,0000393227893191536* C1^2* C3^2 - 0,00302955070778808* C3^3 + 2,00802084697343E-07* C1* C3^3 + 0,0000100417642527318* C3^4.$$

Ф.31.

$$C38 = 59,0306625526865 + 3,97592307607535* C1 - 0,491942086729381* C1^2 + 0,0225233420531069* C1^3 - 0,000352915077762495* C1^4 - 3,15594766422451* C3 - 0,00571126595263061* C1* C3 - 0,0000145055798310596* C1^2* C3 + 3,18724221852494E-06* C1^3* C3 + 0,0701127453686145* C3^2 + 0,0000339549447013944* C1* C3^2 - 2,64357558990563E-07* C1^2* C3^2 - 0,000643639545688403* C3^3 + 9,85349388022167E-08* C1* C3^3 + 2,13094025951028E-06* C3^4.$$

Ф.32.

$$C39 = -190,841271885031 + 18,2271001571728* C1 - 2,11150237557811* C1^2 + 0,0876482352910843* C1^3 - 0,00135176304883269* C1^4 + 15,7927257631531* C3 - 0,141941633563586* C1* C3 + 0,00600623827685913* C1^2* C3 - 0,0000061106108911155* C1^3* C3 - 0,339054555644696* C3^2 + 0,00115642145307977* C1* C3^2 - 0,0000393227893191524* C1^2* C3^2 + 0,00302955070778797* C3^3 - 2,00802084697533E-07* C1* C3^3 - 0,0000100417642527314* C3^4.$$

Ф.33.

$$C40 = 8159,52617495514 - 451,68914464316* C1 + 25,3900986012276* C1^2 - 0,690868643289082* C1^3 + 0,0119191877382149* C1^4 - 405,289668430353* C3 + 9,167056019246663* C1* C3 - 0,264814735350871* C1^2* C3 - 0,00103615667899135* C1^3* C3 + 7,86946516388981* C3^2 - 0,059611206038395* C1* C3^2 + 0,00188161264945048* C1^2* C3^2 - 0,0680459183561972* C3^3 - 5,91906182641449E-06* C1* C3^3 + 0,00022608568447714* C3^4.$$

Ф.34.

$$C41 = 1760,13812547964 - 64,6150768085645* C1 + 3,35086112504072* C1^2 - 0,0917742169773633* C1^3 + 0,00159578180885549* C1^4 - 89,5240348961212* C3 + 1,31268425477782* C1* C3 - 0,0342702423508792* C1^2* C3 - 0,000148320638181713* C1^3* C3 + 1,77479953703413* C3^2 - 0,00823582454462919* C1* C3^2 + 0,000245115185311936* C1^2* C3^2 - 0,0156128772801267* C3^3 - 2,54006337867306E-06* C1* C3^3 + 0,0000519174302949902* C3^4.$$

Ф.35.

$$C42 = 198,003222540069 - 147,970251861098* C1 + 14,591239058408* C1^2 - 0,588607497163042* C1^3 + 0,00920609450786863* C1^4 - 0,590542529923264* C3 + 1,44132843345796* C1* C3 - 0,0489667841236207* C1^2* C3 - 0,0000689575041497234* C1^3* C3 - 0,00988075168140609* C3^2 - 0,0100178740186121* C1* C3^2 + 0,00033403792853318* C1^2* C3^2 + 0,000741106241314223* C3^3 + 1,06334372636078E-06* C1* C3^3 - 2,38536711670331E-06* C3^4.$$

Φ.36.

$$C43 = -1848,80553930015 - 16,3348002412709* C1 - 6,25067646162855* C1^2 + 0,324656002327454* C1^3 - 0,00468048905229816* C1^4 + 145,319357143959* C3 + 1,47182111575303* C1*C3 - 0,0144921641458394* C1^2*C3 - 0,000302718868469213* C1^3*C3 - 3,41883029400422* C3^2 - 0,00668461515434689* C1* C3^2 + 0,000130836822812213* C1^2* C3^2 + 0,0319702203769021* C3^3 - 9,87650697980045E-06* C1* C3^3 - 0,000105482728094319* C3^4.$$

Φ.37.

$$C49 = -275,580440390693 - 2,34224101188495* C47 + 0,363059487445881* C47^2 - 0,0171021771844164* C47^3 + 0,000276082277874922* C47^4 + 29,9633259604652* C48 - 0,0114298252237309* C47* C48 + 0,000383600749693721* C47^2* C48 - 0,0000140960163522596* C47^3* C48 - 1,25797665739236* C48^2 + 0,00054396286945396* C47* C48^2 - 1,75914004018609E-06* C47^2* C48^2 + 0,0238071314341542* C48^3 - 0,0000101651287854884* C47* C48^3 - 0,000165806323383892* C48^4.$$

Φ.38.

$$C50 = 201,36294700102 + 3,07968076269098* C47 - 0,355965645361321* C47^2 + 0,0163748726211173* C47^3 - 0,000263828662702719* C47^4 - 20,6804961361455* C48 - 0,0573510708996783* C47* C48 + 0,000174052851870998* C47^2* C48 + 0,0000127636068668142* C47^3* C48 + 0,915219698296125* C48^2 + 0,00116953942444475* C47* C48^2 - 6,16181104055608E-06* C47^2* C48^2 - 0,0175292897638189* C48^3 - 0,0000036895114023563* C47* C48^3 + 0,000122821127189025* C48^4.$$

Φ.39.

$$C56 = 422,096475914529 - 1,80483274605837* C54 + 0,594011619028663* C54^2 - 0,034115682744231* C54^3 + 0,000558379123493742* C54^4 - 62,1504334990951* C55 - 0,419644525694903* C54* C55 + 0,0154713024780633* C54^2* C55 - 0,0000888614782041577* C54^3* C55 + 3,43913885959767* C55^2 + 0,00859924532718336* C54* C55^2 - 0,000255382827536136* C54^2* C55^2 - 0,0821882067900681* C55^3 - 3,43551165826543E-06* C54* C55^3 + 0,000716311939197674* C55^4.$$

Φ.40.

$$C57 = -221,545367504231 - 2,35050504169176* C54 - 0,562732721532162* C54^2 + 0,0397389468590873* C54^3 - 0,000659768012245855* C54^4 + 36,0601776361994* C55 + 0,855063495104908* C54* C55 - 0,028075495232151* C54^2* C55 + 0,000124962421910873* C54^3* C55 - 2,09058306083187* C55^2 - 0,0178175027091742* C54* C55^2 + 0,0004710017698471* C54^2* C55^2 + 0,0519783918623779* C55^3 + 0,000032141685870941* C54* C55^3 - 0,00045719504905889* C55^4.$$

Φ.41.

$$C63 = 1537,05478267412 + 4,55524896000991* C61 + 0,179784079342632* C61^2 - 0,0147072555066794* C61^3 + 0,000230379874336105* C61^4 - 180,189684494884* C62 - 0,429423901861527* C61* C62 + 0,00938817752810533* C61^2* C62 - 0,0000150477154237637* C61^3* C62 + 7,70198123618928* C62^2 + 0,00537438704456008* C61* C62^2 - 0,000127712340340631* C61^2* C62^2 - 0,142119928846317* C62^3 + 0,0000127076258311989* C61* C62^3 + 0,000961121691205773* C62^4.$$

Φ.42.

$$C64 = -1581,45267961693 - 4,13943321275714* C61 - 0,180101771930358* C61^2 + 0,0144966985862846* C61^3 - 0,000227698937243176* C61^4 + 185,919943380102* C62 +$$

$0,394463549820988* C61* C62 - 0,00908436582722324* C61^2* C62 +$
 $0,0000162276205943146* C61^3* C62 - 7,88859492001267* C62^2 -$
 $0,00453690936978312* C61* C62^2 + 0,00012268258880605* C61^2* C62^2 +$
 $0,145371586647268* C62^3 - 0,0000188956133048696* C61* C62^3 -$
 $0,00098229262776289* C62^4.$

Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства – научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : монография : в 5 ч. / А. В. Соляник, В. А. Соляник, А. А. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2017. – Ч. 1. – 244 с.

С. 130.

Для определения механизма распределения авторских процентов за опубликованные в соавторстве научные статьи соискателя вместо составленной и подписанной авторской справки можно использовать экспресс-метод, который реализуется в электронных таблицах:

1	А	В	С
	ПАРАМЕТРЫ	Уровень публикации	Принадлежит соискателю, тыс. знаков
2	Монография – 10 авт. листов; научная статья – 0,35 авт. листа	10	
3	Монография – 400 тыс. знаков; научная статья – 14 тыс. знаков	400	
4	Количество авторов в научной публикации:	Количество публикаций	
5	один	0	=B5*\$B\$3/1
6	два	0	=B6*\$B\$3/2
7	три	0	=B7*\$B\$3/3
8	четыре	0	=B8*\$B\$3/4
9	пять	0	=B9*\$B\$3/5
10	шесть	0	=B10*\$B\$3/6
11	семь	0	=B11*\$B\$3/7
12	восемь	0	=B12*\$B\$3/8
13	девять	0	=B13*\$B\$3/9
14	десять	0	=B14*\$B\$3/10
15	Итого заявленное	=СУММ(B5:B14)	=СУММ(C5:C14)
16	Итого фактическое	=СУММ(E5:E14)/100	

1	D	E		
2	Принадлежит соискателю, авт. листов	Уровень авторства соискателя, %		
3				
4				
5			=B5*\$B\$2/1	=B5*100
6			=B6*\$B\$2/2	=B6*50
7			=B7*\$B\$2/3	=B7*33,3
8			=B8*\$B\$2/4	=B8*25
9			=B9*\$B\$2/5	=B9*20
10			=B10*\$B\$2/6	=B10*16,6
11			=B11*\$B\$2/7	=B11*14,2
12			=B12*\$B\$2/8	=B12*12,5
13			=B13*\$B\$2/9	=B13*11,1
14			=B14*\$B\$2/10	=B14*10
15			=СУММ(D5:D14)	=СУММ(E5:E14)/B15
16				

С. 145.

На основе фактического материала по количеству авторов публикаций в *Journal of Animal Science* за период 1930–2010 гг. авторами пособия разработаны математические зависимости, реализованные в MS Excel, которые позволяют определить численность авторов в статье в зависимости от конкретного года издания:

1	A	B
2	Количество авторов	Год издания статьи
3	Один	1930
4	Два	= 5048139–7637,12*B1+3,8511544*B1^2– 0,00064731372*B1^3
5	Три	= –46579,991+47,387424*B1–0,012045455*B1^2
6	Четыре	= –1500764,1+2265,3072*B1– 1,139616*B1^2+0,0001910796*B1^3
7	Пять	= –2038647,5+3085,7986*B1– 1,5568068*B1^2+0,00026178747*B1^3
8	Шесть	= 306,63162–589735,17/B1
9	Семь	= –284,15556+0,14666667*B1
10	Восемь	= –188,32222+0,096666667*B1
11	Девять	= –122,76667+0,063333333*B1
12	Десять и более	= –93,99445+0,048333333*B1
		= –84,588889+0,043333333*B1

Благодаря тщательному анализу публикаций в *JAS* с количеством авторов 8 и более, а также с учетом общей тенденции увеличения публикуемых статей из номера в номер нами разработана линейная модель (–330,9 + 0,17 · год), которая показывает, что к 2050 г. каждая 5–6-я статья будет иметь такой авторский коллектив.

Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства – научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : монография : в 5 ч. / А. В. Соляник, В. А. Соляник, А. А. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2017. – Ч. 2. – 344 с.

С. 111.

Разработана модель соотношения кратности ПДК (3–100) и опасности патогенного влияния этого фактора (количество суток (Кс)): $K_c = (176,13464 - 175,45905 \cdot \text{EXP}(-2,0578502 \cdot \text{ПДК} - 1,4716387))$:

ПДК	3	5	10	100
Количество суток	60	31	12	1

С. 127.

Разработана модель, позволяющая рассчитать обоснованность выбранных зоогигиенических разрывов между животноводческими объектами и населенными пунктами с учетом качества преобладающих в Беларуси песчаных почв и, следовательно, повышенной скорости движения грунтовых вод:

1	А	В
	Расстояние от полей орошения до открытого водоема, м	371
2	Фильтрат сточных вод через грунтовые воды попадет в открытый водоем через... лет	$=B/0,2/365$

С. 162.

Исходя из представленных данных о количестве специалистов, которые остаются работать в хозяйстве после обязательной двухлетней отработки, разработаны две модели:

I. $Y = 4,9362244 \cdot 162,73073^{(1/X)} \cdot X^{0,56257941}$.

II. $Y = 385,89547 - 373,60449 \cdot \text{EXP}(-0,92685188 \cdot X^{-1,9393668})$,

где X – продолжительность работы, лет;

Y – процент оставшихся работать специалистов.

Продолжительность работы, лет	2	3	10	25
Модель I	93	50	10	
Модель II	92,5	51,2	16,3	13

С. 163.

Разработана блок-программа расчета численности специалистов (за основу принята модель II):

	A	B	B
1	Количество принятых на работу специалистов, чел.	325	325
2	Продолжительность работы, лет	2	2
3	Количество работающих специалистов по профессии, чел.	$= (385,89547 - 373,60449 * \text{EXP}(-0,92685188 * B2^2 - 1,9393668)) / 100 * B1$	301

С. 222.

Формулы для расчетов загрязнения атмосферного воздуха.

1. Если загрязнение атмосферного воздуха осуществляется одним веществом, сравнение степени загрязнения атмосферного воздуха в зонах наблюдения проводят по среднемесячным концентрациями с вероятностью 98 % [378].

Для этого сначала определяют среднемесячную концентрацию загрязнителя по формуле

$$C = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{n} = \frac{\sum C_i}{n},$$

где C_1, C_2, C_n – концентрации по данным анализа;

n – количество анализов за месяц.

Для расчета следует использовать максимально разовые или среднесуточные концентрации, исключая из расчетов «крайние» значения результатов анализа. Затем рассчитывают среднее квадратичное отклонение:

$$\delta = \sqrt{\frac{C_v^2 - n C^{-2}}{n}}$$

и коэффициент вариации:

$$C_v = \frac{\delta}{C} \cdot 100.$$

Зная коэффициент вариации C_v по графику определяют значение коэффициента a , который необходим для расчета среднемесячной концентрации C^M с вероятностью 98 % по формуле

$$C^M = a \cdot C.$$

Именно по значению среднемесячной концентрации C^M и сопоставляют загрязнение атмосферного воздуха в зонах наблюдения.

2. При наличии в атмосферном воздухе нескольких веществ, не имеющих эффекта биологической суммации действия, рассчитывают суммарный показатель загрязнения атмосферного воздуха (K) по формуле [636]

$$K = \frac{C^M_1}{M_1 \cdot \text{ПДК}_1} + \dots + \frac{C^M_n}{M \cdot \text{ПДК}_n} = \sum \frac{C^M_i}{M \cdot \text{ПДК}_i},$$

где C^M_1, C^M_n – концентрации отдельных загрязнителей, мг/м³;

C^M_i – интегрированная (обобщенная) среднемесячная концентрация всех загрязнителей, мг/м³;

ПДК₁, ПДК_n – предельно допустимые концентрации загрязнителей, мг/м³;

M – коэффициент, величина которого зависит от класса опасности загрязнителя:

I класс (А) – чрезвычайно опасные, $M = 1,0$;

II класс (Б) – высокоопасные, $M = 1,5$;

III класс (В) – умеренно опасные, $M = 2,0$;

IV класс (Г) – малоопасные, $M = 4,0$.

3. При наличии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих эффектом биологической суммации действия, рассчитывают приведенную концентрацию ($C^M_{\text{прив}}$) по формуле [637]

$$C^M_{\text{прив}} = C^M_1 + C^M_2 \frac{\text{ПДК}_1}{\text{ПДК}_2} + \dots + C^M_n \frac{\text{ПДК}_1}{\text{ПДК}_n},$$

где C^M_1 – концентрация вещества, на которое проводится суммация, мг/м³;

C^M_2, C^M_n – концентрации загрязнителей, мг/м³;

ПДК₁ – предельно допустимая концентрация вещества, на которое проводится суммация, мг/м³;

ПДК₂, ПДК_n – предельно допустимые концентрации других загрязнителей, мг/м³.

4. При наличии в атмосферном воздухе веществ, обладающих эффектом биологической суммации, и веществ, не обладающих эффектом биологической суммации, рассчитывают суммарный показатель загрязнения ($K_{\text{сум}}$) по формуле [760]

$$K_{\text{сум}} = \frac{C^M_{\text{прив}}}{\text{ПДК}_{\text{прив}}} + \sum \frac{C^M_i}{M_i \cdot \text{ПДК}_i},$$

где $C^M_{\text{прив}}$ – приведенная концентрация, мг/м³;

ПДК_{прив} – предельно допустимая концентрация вещества, на которое проводят суммацию, мг/м³.

5. Степень загрязнения атмосферного воздуха в баллах рассчитывают по формуле [624]

$$M_{\text{А(Б, В, Г)1, 2, \dots, n}} = \sum \left[\frac{C_i}{\text{ПДК}_i} b_i \cdot y \right],$$

где А, Б, В, Г – классы опасности веществ;

1, 2, ..., n – количество веществ одного класса опасности;

C_i – среднемесячная концентрация i -го загрязнителя;

ПДК $_i$ – предельно допустимая концентрация i -го загрязнителя;

b_i – весовой коэффициент данного вещества в зависимости от класса опасности;

y – приоритетный индекс среды (для воздуха равен 3).

6. Оценка уровней шума в баллах осуществляется по формуле

$$P = \Sigma \left[\frac{L_{\text{ЭКВ}}}{\text{ПДУ}} b_i \cdot y \right],$$

где $L_{\text{ЭКВ}}$ – фактический среднеэквивалентный уровень шума, дБА;

ПДУ – предельно допустимый уровень шума, дБА;

b_i – весовой коэффициент;

y – приоритетный индекс (для шума равен 2).

7. Методика оценки уровней загрязнения почвы экзогенными химическими веществами базируется на расчете среднегодового индекса территориальной нагрузки. Сначала рассчитывают индекс для каждого вещества отдельно [206]:

$$P = \frac{\Sigma M_i Z_i K_i}{100n}$$

где M_i – количество технического препарата, использованного для обработки почвы в зоне наблюдения за несколько лет, кг/га;

Z_i – процент содержания действующего вещества в техническом препарате;

n – количество лет внесения;

K_i – средний оценочный балл препарата, который учитывает такие его свойства, как токсичность, стойкость, летучесть и кумуляция.

Далее все индексы, рассчитанные по каждому веществу, суммируют и делят на их количество (m):

$$P = \frac{\Sigma P}{m}.$$

8. Состояние окружающей среды в зоне наблюдения, выраженное в баллах, оценивают как сумму баллов отдельных сред биосферы и отдельных факторов [205]:

$$P = P_{\text{атм}} + P_{\text{почва}} + P_{\text{вода}} + P_{\text{шум}} + P_{\text{пищ. прод.}}$$

9. Жилищно-бытовые условия населения в баллах оценивают, используя формулу [120]

$$P = \Sigma \left[K_{1,2,3} \frac{\Phi_{1,2,3}}{M_{1,2,3}} y \right],$$

где $K_{1, 2, 3}$ – групповой весовой коэффициент ($K_1 = 1,0$; $K_2 = 1,0$; $K_3 = 2,0$);

$\Phi_{1,2,3}$ – фактическое число баллов по группе показателей;

$M_{1, 2, 3}$ – максимальное число баллов для данного показателя ($M_1 = 10,0$; $M_2 = 12,0$; $M_3 = 10,0$);

y – приоритетный индекс фактора.

С. 227.

Замену показателей здоровья населения вероятностными единицами можно осуществить по разработанной авторами пособия формуле: $\beta_i = 0,49949059 + 0,54912765 \times \text{COS}(0,38443452 \times \omega_i - 1,5697542)$.

С. 267.

Для оценки в популяции удельного веса заболеваний, связанных с конкретным фактором риска, используется популяционная фракция атрибутивного риска. Она рассчитывается как отношение популяционного атрибутивного риска к общему числу людей, заболевших данным заболеванием в конкретной популяции за аналогичный период. Его часто выражают в процентах и рассчитывают по блок-программе:

	А	В	В
1	Число экспонированных, т. е. испытавших влияние фактора риска	20	20
2	Число лиц в популяции	200	200
3	Заболеваемость среди экспонированных	10	10
4	Заболеваемость среди неэкспонированных	5	5
5	Общая заболеваемость в популяции	10	10
6	Риск, %	$= (B1*(B3 - B4)) / (B2*B5) * 100$	5

С. 272.

Для оценки риска, не связанного с профессией, доза рассчитывается на период жизни продолжительностью 70 лет (или для конкретного отрезка времени, например, для периода детства) как среднесуточная на 1 кг массы тела. Например, для среднесуточной дозы (ССД), получаемой ингаляционным или пероральным путем, расчет осуществляется по следующей блок-программе:

	A	B	B
1	Средняя (арифметическая) концентрация токсичного вещества в соответствующем компоненте среды	0,1	0,1
2	Объем потребления этого компонента (в тех же единицах объема или массы, к которым отнесена концентрация)	2	2
3	Масса тела, кг	70	70
4	Суммарный период экспозиции, дн.	20	20
5	Период усреднения, дн.	10	10
6	Среднесуточная доза	$=(B1*B2*B4) / (B3*B5)$	0,005714

С. 291.

Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Р 2.1.10.1920–04, которое должно было стать «настойной книгой» при подготовке врачей профилактической медицины.

С. 292–293.

Суточные дозы при ингаляционном взаимодействии веществ с атмосферным воздухом	$I = [(Ca \cdot Tout \cdot Vout) + (Ch \cdot Tin \cdot Vin) \cdot EF \cdot ED / (BW \cdot AT \cdot 365)]$
Средняя суточная доза и стандартные значения факторов экспозиции при пероральном поступлении химических веществ с питьевой водой	$I = (Cw \cdot V \cdot EF \cdot ED) / (BW \cdot AT \cdot 365)$
Средняя суточная доза и стандартные значения факторов экспозиции при ингаляционном поступлении химических веществ, испаряющихся из питьевой воды	$I = CDI \cdot ED \cdot EF / (AT \cdot 365)$
Средняя суточная доза и стандартные значения факторов экспозиции при ингаляционном поступлении химических веществ, испаряющихся из питьевой воды во время купания (плавания) в открытом водоеме	$I = (CA \cdot IR \cdot EF \cdot ET \cdot ED) / AT$
Средняя суточная доза и стандартные значения факторов экспозиции при случайном заглывании поверхностной воды (воды водоемов)	$I = (Cw \cdot IR \cdot EF \cdot ED \cdot ET) / (AT \cdot BW \cdot 365)$
Средняя суточная доза и стандартные значения факторов экспозиции при накожной экспозиции воды открытых водоемов (поглощенная доза)	$DAD = (DAe \cdot EV \cdot ED \cdot EF \cdot SA) / (BW \cdot AT \cdot 3\ 600 \cdot 1\ 000)$
Средняя суточная доза и стандартные значения факторов экспозиции при накожной экспозиции водопроводной (питьевой) воды (поглощенная доза)	$DAD = (DAe \cdot EV \cdot ED \cdot EF \cdot SA) / (BW \cdot AT \cdot 365 \cdot 1\ 000)$

Средняя суточная доза при поступлении химических веществ с пищевыми продуктами (при использовании методов индивидуального потребления)	$I = \Sigma [(A1 \cdot m1) + (A2 \cdot m2) + (An \cdot mn)] \cdot F / BW$
Средняя суточная доза при поступлении химических веществ с пищевыми продуктами (при использовании бюджетных методов потребления)	$I = \Sigma [(A1 \cdot m1) + (A2 \cdot m2) + (An \cdot mn)] \cdot F / BW$
Средняя суточная доза при поступлении химических веществ для детей первого года жизни с грудным молоком и продуктами прикорма	$I = \Sigma [(C1 \cdot m1) + (C2 \cdot m2) + (Cn \cdot mn)] / BW$
Средняя суточная доза и стандартные значения факторов экспозиции при пероральном поступлении веществ из почвы	<p>Канцерогены: $I = Cs \cdot FI \cdot EF \cdot ET \cdot CF2 \cdot ((EDc \times IRc / BWc) + (EDa \cdot IRa / BWa)) / (AT \cdot 365)$</p> <p>Неканцерогены: $I = Cs \cdot FI \cdot ET \cdot CF2 \times IRn \cdot Edn / (BWn \cdot ATn \cdot 365)$</p>
Средняя суточная доза при ингаляционном воздействии химических веществ, попадающих в воздух из почвы	$I = (Ca \cdot IR \cdot ED \cdot EF) / (BW \cdot AT \cdot 365)$
Фактор эмиссии пылевых частиц	$PEF = Q / C \cdot 3\,666 / (0,036 \times (1 - V) \cdot (Um / Ut)3 \cdot F(x))$
Фактор испарения вещества из почвы	$VF = Q/C \cdot (3,14 \cdot Da \cdot T)1/2 \times 10^{-4} / (2 \cdot rhob \cdot Da)$
Средняя суточная доза при кожной экспозиции почвы	$DAD = (DAe \cdot EF \cdot ED \cdot EV \cdot SA) / (BW \cdot AT \cdot 365)$

Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства – научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : монография : в 5 ч. / А. В. Соляник, В. А. Соляник, А. А. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2017. – Ч. 4. – 293 с.

С. 103.

На основе одних и тех же графических данных Д. С. Робертсон, устанавливающих соотношение рН и CO₂, разработаны формулы:

$$pH = 7,8962727 - 0,0014090909 \cdot CO_2;$$

$$pH = 7,88 - 0,0014 \cdot CO_2.$$

Моделирование изменения параметров с использованием этих формул показало недостаточно корректное отражение данных на рисунке, опубликованном в журнале в 2008 г., при перепечатке из статьи 2006 г.:

CO ₂		рН		±, %
%	ppm	[982]	[602]	
1	2	3	4	5
0,025	250	7,544	7,471	-0,96

1	2	3	4	5
0,030	300	7,474	7,427	-0,62
0,035	350	7,403	7,383	-0,26
0,040	400	7,333	7,339	0,08
0,045	450	7,262	7,295	0,45
0,050	500	7,192	7,251	0,82
0,055	550	7,121	7,207	1,21
0,060	600	7,051	7,163	1,59
0,065	650	6,980	7,119	1,99
0,070	700	6,910	7,0752	2,39
0,075	750	6,839	7,031	2,81

Значения CO₂, упоминаемые в статье [982], и соответствующая pH крови:

CO ₂ ,		Диапазон кислотности крови AD 2500
%	ppm	
0,0317	317	pH 7,45
0,0426	426	7,30
0,0388	388	7,35

CO ₂ ,		pH	CO ₂ ,		pH
%	ppm		%	ppm	
0,0320	320	7,445	0,1000	1000	6,487
0,0373	373	7,371	0,1200	1200	6,205
0,0426	426	7,296	0,2000	2000	5,078
0,0800	800	6,769	0,5000	5000	0,851
0,0900	900	6,628			

С. 104.

Эта табличная информация указывает на то, что для разработки математических моделей желательно иметь числовые значения показателей, а не их графическое представление. Дело в том, что если использовать линейную модель для значений углекислого газа на уровне 1000–5000 ppm, то pH крови будет ниже физиологически обусловленной, чего не может быть в принципе.

С. 142.

Т а б л и ц а 3. Пример сводной таблицы для анализа риска при многомаршрутной, многосредовой экспозиции *j*-го химического вещества

Объекты окружающей среды	Путь поступления			
	Ингаляция	Перорально	Накожно	Сумма
1	2	3	4	5
Воздух	CR _{ai}	–	–	CR _a

1	2	3	4	5
Почва	CRsi	CRso	CRsd	CRs
Питьевая вода	CRwi	CRwo	CRwd	CRw
Открытый водоем	CRri	CRro	CRrd	CRr
Продукты	–	CRfo	–	CRf
Сумма	CRi	CRo	CRd	CRsum

Примечание. *CR* – индивидуальный дополнительный канцерогенный риск.

Индексы относятся к различным объектам и путям поступления вещества:

i – ингаляция,

o – перорально,

d – наочно,

a – воздух,

s – почва,

w – питьевая воды,

r – открытый водоем (рекреационное использование),

f – продукты питания.

Величина CRsum отражает суммарный канцерогенный риск при поступлении j-го вещества разными путями из разных сред.

C. 171.

На основе данных построена математическая модель:
 $pH = 7,825 - 0,00115 \cdot CO_2$.

На основании применения данной модели и зависимости, установленной на основе графика, а также первичных данных, упомянутых в ней, авторами подтверждено предположение о том, что без численных значений аппроксимирующие показатели, особенно на граничных условиях, очень варьируют.

CO ₂ ,		pH		
%	ppm	[982]	[142]	±, %
1	2	3	4	5
0,0320	320	7,445	7,457	0,16
0,0373	373	7,371	7,396	0,34
0,0426	426	7,296	7,335	0,53
0,0800	800	6,769	6,905	2,01
0,0900	900	6,628	6,790	2,44
0,1000	1000	6,487	6,675	2,90
0,1200	1200	6,205	6,445	3,87
0,2000	2000	5,078	5,525	8,80
0,5000	5000	0,851	2,075	143,83

1	2	3	4	5
Диапазон кислотности крови АД 2500				
0,0317	317	7,450	7,460	0,13
0,0426	426	7,300	7,335	0,48
0,0388	388	7,350	7,379	0,39

С. 196.

Модель расчета средней массы одного кристалла = ЕСЛИ(В120>=1,3;51,16-3,59*рН;ЕСЛИ(В120<1,3;(7,79-35,03*рН)/(1-2,668*рН+0,97*рН^2))). Данная модель достаточно надежно описывает исходные тенденции.

рН	6,2	1,3	1,08	0,8	0,64	0,51
Средняя масса одного кристалла (модель)	28,9	46,5	40,1	39,4	47,2	93
± модель/исходные данные, %	0	0	1,7	-2,9	1,1	-0,3

С. 262.

Модель расчета по рис. 1: рН = 7,8625 – 0,001375 × СО₂. Ошибка между расчетом и графиком – менее 0,5 %.

Соляник, В. В. Технологические особенности организации и проведения зоотехнических опытов на промышленных свинокомплексах / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2014. – Т. 49, ч. 2. – С. 319–329.

Т а б л и ц а 1. Блок-программа расчета среднесуточного прироста в конкретный период времени (неделя) (MS Excel)

	А	В	В
1	Неделя (1...35)	26	26
2	Живая масса при рождении (0,8...2,2), кг	0,8	0,8
3	Среднесуточный прирост, г	=(322,31+109,35*В2)+(254,1+38,57*В2)*COS((0,1205-0,00071*В2)*В1-(3,17-0,05*В2))	695

Таблица 2. Динамика продуктивности молодняка свиней
в зависимости от живой массы при рождении

День жизни	Номер недели	Поросята при рождении								
		К	С	М	К	С	М	К	С	М
		Среднесуточный прирост						Живая масса свиней, кг		
абсолютный, г			относительный, %							
7	1	231	186	127	6,05	6,41	7,51	3,82	2,90	1,69
14	2	241	195	134	4,37	4,57	5,1	5,51	4,27	2,63
21	3	256	208	144	3,51	3,63	3,96	7,30	5,73	3,64
28	4	275	225	159	2,98	3,08	3,35	9,23	7,31	4,75
35	5	299	246	176	2,64	2,72	2,94	11,3	9,03	5,98
42	6	326	270	198	2,40	2,47	2,69	13,6	10,9	7,37
49	7	356	298	222	2,21	2,29	2,49	16,1	13,0	8,92
56	8	389	328	249	2,07	2,14	2,34	18,8	15,3	10,7
63	9	425	361	278	1,95	2,02	2,20	21,8	17,8	12,6
70	10	463	396	309	1,85	1,92	2,09	25,0	20,6	14,8
77	11	502	433	342	1,76	1,83	1,99	28,5	23,6	17,2
84	12	542	470	376	1,68	1,75	1,90	32,3	26,9	19,8
91	13	582	508	410	1,60	1,67	1,81	36,4	30,5	22,7
98	14	622	545	444	1,53	1,59	1,72	40,8	34,3	25,8
105	15	661	582	477	1,46	1,52	1,64	45,4	38,4	29,1
112	16	699	618	510	1,39	1,45	1,56	50,3	42,7	32,7
119	17	735	651	541	1,33	1,38	1,48	55,4	47,3	36,5
126	18	768	683	571	1,26	1,31	1,41	60,8	52,1	40,5
133	19	799	712	598	1,20	1,25	1,34	66,4	57,0	44,7
140	20	826	738	622	1,14	1,19	1,27	72,2	62,2	49,0
147	21	850	761	643	1,09	1,13	1,20	78,1	67,5	53,5
154	22	869	780	661	1,03	1,07	1,14	84,2	73,0	58,1
161	23	884	795	675	0,98	1,01	1,07	90,4	78,6	62,9
168	24	895	805	686	0,93	0,96	1,01	96,7	84,2	67,7
175	25	901	811	692	0,88	0,90	0,95	103	89,9	72,5
182	26	902	813	695	0,83	0,85	0,90	109	95,6	77,4
189	27	898	810	693	0,78	0,8	0,84	116	101	82,2
196	28	890	803	687	0,73	0,75	0,79	122	107	87,0
203	29	876	792	678	0,68	0,70	0,74	128	112	91,8
210	30	859	776	664	0,64	0,66	0,69	134	118	96,4
217	31	837	756	647	0,60	0,61	0,64	140	123	101
224	32	812	733	626	0,56	0,57	0,59	145	128	105
231	33	783	706	603	0,52	0,53	0,55	151	133	110
238	34	751	676	576	0,48	0,49	0,51	156	138	114
245	35	716	644	547	0,44	0,45	0,47	161	142	117

Таблица 3. Зоотехнический опыт

Группа		
1-контрольная	2-опытная (фактор А)	3-опытная (фактор Б)
Схема исследований I		
К	С	М
К	М	С
Результаты исследований I		
0,0	-14,3 %	-41,2 %
0,0	-41,2 %	-14,3 %
Схема исследований II		
С	К	М
С	М	К
Результаты исследований II		
0,0	+12,5 %	-23,5 %
0,0	-23,5 %	+12,5 %
Схема исследований III		
М	С	К
М	К	С
Результаты исследований III		
0,0	+19,0 %	+29,2 %
0,0	+29,2 %	+19,0 %

Таблица 4. Блок-программа расчета среднесуточного прироста в конкретный период времени (неделя)

	А	В	С	Д	Е	
1	Параметры	Животные по рождению			Средняя живая масса, кг	
2		К	С	М		
3		Живая масса на конец опыта, кг	109	95,6		77,4
4		Количество животных в группе, гол.	9	7		2
					$= (B3*B4 + C3*C4 + D3*D4) / \Sigma MM(B4:D4)$	

Таблица 5. Изменения средней живой массы в эксперименте в зависимости от количества крупных, средних и мелких поросят при рождении

Параметры	Животные по рождению			Средняя живая масса, кг
	К	С	М	
Живая масса на конец опыта, кг	109	95,6	77,4	100,3
	9	7	2	
Количество животных в группе, гол.	7	9	2	98,8
	2	7	9	87,9

Таблица 6. Влияние соотношения живой массы поросят при рождении на среднюю живую массу по группе при достижении свињями возраста 26 недель

Поросята при рождении			Средняя живая масса, кг	Поросята при рождении			Средняя живая масса, кг
К	С	М		К	С	М	
Соотношение в группе				Соотношение в группе			
8	1	1	104,7	6	3	1	102,0
1	8	1	95,1	6	2	2	100,2
1	1	8	82,4	6	1	3	98,4
7	2	1	103,3	3	6	1	97,9
7	1	2	101,6	2	6	2	94,8
2	7	1	96,5	1	6	3	91,5
1	7	2	93,3	3	1	6	88,8
2	1	7	85,7	2	2	6	87,4
1	2	7	84,2	1	3	6	86,0
5	4	1	100,6	3	2	5	90,6
4	5	1	99,2	1	5	4	89,7
5	3	2	98,9	2	3	5	89,3
5	2	3	97,0	1	4	5	87,8
3	5	2	96,1	4	4	2	97,4
5	1	4	95,3	4	2	4	93,8
2	5	3	92,9	2	4	4	91,1
4	1	5	92,0				

Соляник, В. В. Прогнозирование численности свиноматок в технологическом обороте в зависимости от месяца их рождения / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Zootechnical science – an important factor for the European type of the agriculture: Collection of works of scientific symposium with international participation dedicated to 60th anniversary of the founding of the Institute, 29 septembrie – 1 october, Maximovca, 2016/com. șt.: Focșa Valentin [et al.]. – Maximovca: S. n., 2016 (Tipogr. "Print Caro"). – P. 660–664.

Таблица 1. Распределение общей численности свиноматок в зависимости от месяца рождения к среднемесячному поголовью по первому опоросу, %

Месяц рождения	Номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Январь	99,8	68,1	49,7	37,9	25,6	19,9	13,6	8,8	5,2	3,0
Февраль	82,0	55,8	46,0	36,1	26,9	20,4	13,6	9,1	5,2	3,2
Март	110,2	69,3	52,8	38,1	28,5	19,8	14,4	9,7	5,0	2,5
Апрель	110,5	67,9	51,9	40,8	32,3	22,3	15,0	9,1	6,7	3,3
Май	99,9	62,4	46,5	32,4	25,5	17,7	10,1	5,8	2,7	0,8
Июнь	119,9	75,7	55,1	39,2	28,2	21,4	13,8	9,0	4,9	3,1
Июль	102,5	65,2	48,3	33,6	25,4	18,3	13,3	6,9	4,2	2,8
Август	107,1	73,1	52,7	41,4	32,4	22,7	15,5	9,2	5,7	3,1
Сентябрь	101,0	74,4	52,8	38,4	27,9	20,2	12,8	6,7	3,2	1,3
Октябрь	98,1	69,9	48,8	37,1	27,8	19,0	12,2	7,4	5,2	2,7
Ноябрь	81,5	61,6	46,6	36,8	26,6	19,0	11,4	7,8	5,7	2,9
Декабрь	87,5	63,5	44,9	36,2	28,0	18,6	14,0	10,6	5,4	2,7

Т а б л и ц а 2. Распределение численности свиноматок по опоросам в зависимости от месяца рождения, %

Месяц рождения	Номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Январь	30,1	20,5	15,0	11,4	7,7	6,0	4,1	2,6	1,6	1,0
Февраль	27,5	18,7	15,4	12,1	9,0	6,8	4,5	3,0	1,8	1,2
Март	31,5	19,8	15,0	10,9	8,2	5,7	4,1	2,7	1,4	0,7
Апрель	30,6	18,9	14,4	11,3	9,0	6,2	4,2	2,5	1,9	1,0
Май	32,9	20,6	15,3	10,6	8,3	5,8	3,3	1,9	0,9	0,4
Июнь	32,4	20,4	14,9	10,6	7,6	5,8	3,7	2,4	1,3	0,9
Июль	32,0	20,3	15,1	10,5	7,9	5,7	4,2	2,2	1,3	0,8
Август	29,5	20,1	14,5	11,4	8,9	6,3	4,3	2,5	1,6	0,9
Сентябрь	29,8	22,0	15,6	11,3	8,3	5,9	3,7	2,0	1,0	0,4
Октябрь	29,9	21,3	14,8	11,3	8,5	5,8	3,7	2,3	1,6	0,8
Ноябрь	27,2	20,6	15,5	12,2	8,9	6,3	3,8	2,6	1,9	1,0
Декабрь	28,1	20,4	14,4	11,6	9,0	6,0	4,5	3,4	1,8	0,8

Т а б л и ц а 3. Блок-программа расчета коэффициента численности свиноматок в стаде

	А	В
1	Номер опорос	3
2	Месяц рождения свинки	8
3	Коэффициент численности	$= ((0,03885654 - 0,0064349075 * B2 + 0,0045504917 * B2^2 - 0,00069929858 * B2^3 + 0,0000301 * B2^4) + (-0,0031696309 + 0,00019405981 * B2 - 0,0003539404 * B2^2 + 0,0000611 * B2^3 - 0,00000274 * B2^4) * B1) / (1 + (0,57100305 - 0,36276164 * B2 + 0,22363745 * B2^2 - 0,041735128 * B2^3 + 0,002964118 * B2^4 - 0,00007 * B2^5) * B1 + (0,059193187 - 0,071853502 * B2 + 0,021495827 * B2^2 - 0,003291023 * B2^3 + 0,00027142437 * B2^4 - 0,000009 * B2^5) * B1^2)$

Т а б л и ц а 4. Распределение свиноматок по месяцам рождения и опоросам, гол.

Месяц рождения	Номер опороса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Январь	59	41	30	22	16	12	8	6	3	2
Февраль	62	44	32	24	19	14	10	7	4	1
Март	64	43	31	23	18	13	10	6	3	0
Апрель	66	43	30	22	17	12	9	6	3	0
Май	68	43	30	22	16	12	8	5	3	0
Июнь	69	45	31	23	17	12	9	6	3	0
Июль	70	46	33	24	18	13	9	6	3	1
Август	68	47	34	25	18	13	9	6	3	1
Сентябрь	64	46	34	25	19	13	9	6	3	1
Октябрь	58	43	32	24	17	12	9	6	3	1
Ноябрь	53	39	29	22	16	11	8	5	3	1
Декабрь	55	40	30	22	17	13	9	6	4	1

Соляник, С. В. Компьютерные прямолинейные модели взаимосвязи среднесуточных приростов свиней на доращивании с гематологическими показателями и естественной резистентностью их организма / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. – Гродно, 2017. – Т. 37. – С. 271–278.

Таблица 1. Блок-программа расчета гематологического профиля поросят на доращивании в зависимости от среднесуточного прироста

	А	В	В
1	2	3	4
1	Среднесуточный прирост, г	230	230
2	Эритроциты, 10 ¹² /л	=5,625757-0,00151*В1	5,3
3	Гемоглобин, г/л	=10,78243-0,00516*В1	9,6
4	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	=9,698586-0,0022*В1	9,2
5	Холестерин, ммоль/л	=2,283154+0,000392*В1	2,4
6	Триглицериды, ммоль/л	=0,582609+0,001233*В1	0,9
7	Бета-липопротеиды, ммоль/л	=0,427895-0,00033*В1	0,4
8	Глюкоза, ммоль/л	=3,782934+0,009804*В1	6,0
9	Сиаловые кислоты, ед. опт. плотности	=23,20898+0,014176*В1	26,5
10	Общий белок, г/л	=76,04476-0,04699*В1	65,2
11	Альбумины, всего, г/л	=30,09467-0,0126*В1	27,2
12	Альфа-глобулины, г/л	=12,47073-0,01172*В1	9,8
13	Бета-глобулины, г/л	=13,01764-0,01128*В1	10,4
14	Гамма-глобулины, г/л	=20,20785-0,01084*В1	17,7
15	Глобулины, всего, г/л	=45,6525-0,03371*В1	37,9
16	Альбумины, всего, %	=39,07294+0,011652*В1	41,8
17	Альфа-глобулины, %	=16,8363-0,00793*В1	15,0
18	Бета-глобулины, %	=17,79287-0,00735*В1	16,1
19	Гамма-глобулины, %	=26,31156+0,003638*В1	27,1
20	Глобулины, всего, %	=60,89141-0,01145*В1	58,3
21	Мочевина, ммоль/л	=6,367396-0,00233*В1	5,8
22	Мочевая кислота, ммоль/л	=56,00474-0,07259*В1	39,3
23	Креатинин, мкмоль/л	=120,1324-0,04929*В1	108,8
24	Общий билирубин, мкмоль/л	=18,03747-0,01604*В1	14,3
25	Прямой билирубин, мкмоль/л	=8,118781-0,00871*В1	6,1
26	Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	=38,32551-0,03587*В1	30,1
27	Аспаратаминотрансфераза, ИЕ/л	=45,36437-0,02624*В1	39,3
28	Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	=1539,22-3,43542*В1	749,1
29	Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	=106,2291+0,03554*В1	114,4
30	Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	=47,96905-0,060664*В1	34,0
31	Креатинкиназа, ИЕ/л	=560,3164-0,18945*В1	516,7
32	Амилаза, ИЕ/л	=80,45606+0,015764*В1	84,1
33	Кальций, ммоль/л	=3,483551-0,00138*В1	3,2
34	Фосфор, ммоль/л	=4,013121-0,0007*В1	3,9
35	Медь, мкмоль/л	=4,262446-0,00186*В1	3,8
36	Железо, ммоль/л	=5,779774-0,00127*В1	5,5
37	Кобальт, мкмоль/л	=0,103717+0,000907*В1	0,3
38	Марганец, мкмоль/л	=2,827873+0,00057*В1	3,0
39	Цинк, мкмоль/л	=3,638927+0,002336*В1	4,2

1	2	3	4
40	Иммуноглобулин G, мг/дл	=465,6092-0,64243*B1	317,9
41	Иммуноглобулин M, мг/дл	=75,17976-0,0268*B1	69,0
42	Бактерицидная активность, %	=17,99176+0,01061*B1	20,4
43	Лизоцимная активность, %	=21,37276+0,000009*B1	21,4
44	Нормальных агглютининов, титр	=7,900647-0,00537*B1	6,7
45	Фагоцитарная активность	=71,8138-0,10776*B1	47,0
46	Фагоцитарное число	=7,021581-0,0134*B1	3,9
47	Фагоцитарный индекс	=11,40406-0,01319*B1	8,4
48	Фагоцитарная емкость	=134,7256-0,18728*B1	91,7

Т а б л и ц а 2. Аprobация блок-программы по определению гематологического профиля поросят на доразивании

Среднесуточный прирост, г	200	250	300	350	400
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,32	5,25	5,17	5,10	5,02
Гемоглобин, г/л	9,75	9,49	9,23	8,98	8,72
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	9,26	9,15	9,04	8,93	8,82
Холестерин, ммоль/л	2,36	2,38	2,40	2,42	2,44
Триглицериды, ммоль/л	0,83	0,89	0,95	1,01	1,08
Бета-липопротеиды, ммоль/л	0,36	0,35	0,33	0,31	0,30
Глюкоза, ммоль/л	5,74	6,23	6,72	7,21	7,70
Сиаловые кислоты, ед. опт. плотности	26,04	26,75	27,46	28,17	28,88
Общий белок, г/л	66,65	64,30	61,95	59,60	57,25
Альбумины, всего, г/л	27,57	26,94	26,31	25,68	25,05
Альфа-глобулины, г/л	10,13	9,54	8,95	8,37	7,78
Бета-глобулины, г/л	10,76	10,20	9,63	9,07	8,51
Гамма-глобулины, г/л	18,04	17,50	16,96	16,41	15,87
Глобулины, всего, г/л	38,91	37,23	35,54	33,85	32,17
Альбумины, всего, %	41,40	41,99	42,57	43,15	43,73
Альфа-глобулины, %	15,25	14,85	14,46	14,06	13,66
Бета-глобулины, %	16,32	15,96	15,59	15,22	14,85
Гамма-глобулины, %	27,04	27,22	27,40	27,58	27,77
Глобулины, всего, %	58,60	58,03	57,46	56,88	56,31
Мочевина, ммоль/л	5,90	5,78	5,67	5,55	5,44
Мочевая кислота, ммоль/л	41,49	37,86	34,23	30,60	26,97
Креатинин, мкмоль/л	110	107	105	102	100
Общий билирубин, мкмоль/л	14,83	14,03	13,23	12,42	11,62
Прямой билирубин, мкмоль/л	6,38	5,94	5,51	5,07	4,63
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	31,15	29,36	27,56	25,77	23,98
Аспаратаминотрансфераза, ИЕ/л	40,12	38,80	37,49	36,18	34,87
Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	852	680	508	336	165
Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	113	115	116	118	120
Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	35,84	32,80	29,77	26,74	23,70
Креатинкиназа, ИЕ/л	522	512	503	494	484
Амилаза, ИЕ/л	83,61	84,40	85,19	85,97	86,76
Кальций, ммоль/л	3,21	3,14	3,07	3,00	2,93
Фосфор, ммоль/л	3,87	3,84	3,80	3,77	3,73
Медь, мкмоль/л	3,89	3,80	3,70	3,61	3,52

Железо, ммоль/л	5,53	5,46	5,40	5,34	5,27
Кобальт, мкмоль/л	0,29	0,33	0,38	0,42	0,47
Марганец, мкмоль/л	2,94	2,97	3,00	3,03	3,06
Цинк, мкмоль/л	4,11	4,22	4,34	4,46	4,57
Иммуноглобулин G, мг/дл	337	305	272	240	208
Иммуноглобулин M, мг/дл	69,82	68,48	67,14	65,80	64,46
Бактерицидная активность, %	20,11	20,64	21,17	21,71	22,24
Лизоцимная активность, %	21,37	21,38	21,38	21,38	21,38
Нормальных агглютининов, титр	6,83	6,56	6,29	6,02	5,75
Фагоцитарная активность	50,26	44,87	39,49	34,10	28,71
Фагоцитарное число	4,34	3,67	3,00	2,33	1,66
Фагоцитарный индекс	8,77	8,11	7,45	6,79	6,13
Фагоцитарная емкость	97,27	87,91	78,54	69,18	59,81

Т а б л и ц а 3. Блок-программы по определению среднесуточного прироста поросят по значению конкретного гематологического показателя

	А	В	С
1	2	3	4
1			Среднесуточный прирост, г
2	Эритроциты, $10^{12}/л$	5,65	=663,0414-68,9382*В2
3	Гемоглобин, г/л	10,6	=623,2374-34,3594*В3
4	Лейкоциты, $10^9/л$	9,2	=328,0925-2,30585*В4
5	Холестерин, ммоль/л	2,68	=241,9279+27,19277*В5
6	Триглицериды, ммоль/л	0,73	=181,3575+130,9706*В6
7	Бета-липопротеиды, ммоль/л	0,3	=330,8907-72,0762*В7
8	Глюкоза, ммоль/л	5,36	=128,1693+26,35809*В8
9	Сиаловые кислоты, ед. опт. плотности	22	=233,833+2,664708*В9
10	Общий белок, г/л	60	=534,9234-3,69512*В10
11	Альбумины, всего, г/л	25,1	=450,9018-5,47693*В11
12	Альфа-глобулины, г/л	8,7	=581,2041-30,8867*В12
13	Бета-глобулины, г/л	9,8	=623,207-33,0808*В13
14	Гамма-глобулины, г/л	16,4	=492,527-10,976*В14
15	Глобулины, всего, г/л	34,9	=578,0365-7,67162*В15
16	Альбумины, всего, %	41,8	=-1592,84+44,54806*В16
17	Альфа-глобулины, %	14,5	=1176,913-60,3909*В17
18	Бета-глобулины, %	16,4	=1369,947-68,4021*В18
19	Гамма-глобулины, %	27,3	=-141,975+16,37876*В19
20	Глобулины, всего, %	58,2	=2894,633-45,0981*В20
21	Мочевина, ммоль/л	6,7	=371,1295-11,2948*В21
22	Мочевая кислота, ммоль/л	20	=347,8864-1,20482*В22
23	Креатинин, мкмоль/л	109	=841,8694-5,092*В23
24	Общий билирубин, мкмоль/л	10,3	=343,0746-2,72989*В24
25	Прямой билирубин, мкмоль/л	2,9	=330,2686-4,22325*В25
26	Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	36	=463,8284-5,73343*В26
27	Аспаргатаминотрансфераза, ИЕ/л	35	=361,2357-1,44638*В27
28	Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	1271	=378,798-0,14789*В28
29	Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	107	=260,4269+0,39999*В29
30	Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	44	=370,0936-2,14142*В30
31	Креатинкиназа, ИЕ/л	410	=318,2109-0,0222*В31
32	Амилаза, ИЕ/л	81	=-92,8725+4,691187*В32

1	2	3	4
33	Кальций, ммоль/л	3,3	=565,7257-84,4851*B33
34	Фосфор, ммоль/л	4,0	=581,184-72,1449*B34
35	Медь, мкмоль/л	4,1	=432,6073-33,9671*B35
36	Железо, ммоль/л	6,2	=398,4243-16,9132*B36
37	Кобальт, мкмоль/л	0,17	=238,6743+179,3762*B37
38	Марганец, мкмоль/л	2,5	=264,2621+14,32687*B38
39	Цинк, мкмоль/л	4,3	=193,1759+26,19194*B39
40	Иммуноглобулин G, мг/дл	385	=384,0328-0,28616*B40
41	Иммуноглобулин M, мг/дл	67,2	=335,5646-0,42242*B41
42	Бактерицидная активность, %	16,9	=-8,11356+14,76588*B42
43	Лизоцимная активность, %	20,5	=307,6894-0,01889*B43
44	Нормальных агглютининов, титр	5	=338-4,91429*B44
45	Фагоцитарная активность	47	=424,3126-3,15879*B45
46	Фагоцитарное число	4,34	=431,6489-43,9481*B46
47	Фагоцитарный индекс	9,22	=579,2084-37,5349*B47
48	Фагоцитарная емкость	57,6	=529,4984-2,92567*B48
49	Итоговый среднесуточный прирост, г		=СРЗНАЧ(С2:С48)

Соляник, С. В. Методика решения проблемы математической воспроизводимости статистических данных научных исследований в сельскохозяйственных отраслях науки / С. В. Соляник // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир : ЖНАЕУ, 2017. – С. 218–223.

На наш взгляд, необходимо не столько создавать базы данных, сколько пытаться заменить средние значения параметров на математические формулы, описывающие или изменения параметра во времени, или зависимость одного параметра от другого. Для этой цели используются программные продукты, позволяющие строить аппроксимационные кривые от одной или двух переменных (CurveExpert, TableCurve 2D и 3D, Mathematica и др.). По сути, доказательством установленной исследователем зависимости ($y = f(x)$ или $y = f(x, z)$) может быть лишь вариант, когда созданная аппроксимационная функция позволяет воспроизводить исходные данные с минимальной погрешностью (не более $\pm 5\%$).

Соляник, С. В. Линейная взаимосвязь гематологического профиля свиней на доращивании и фактических среднесуточных приростов / С. В. Соляник // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – с. Соленое Займище, ФГБНУ «Прикасп. науч.-исслед. ин-т арид. землед.», 2017. – С. 1488–1491.

Т а б л и ц а 1. – Блок-программа расчета гематологического профиля поросят на дорацивании в зависимости от среднесуточного прироста

	А	В	В
1	Среднесуточный прирост, г	194	194
2	Эритроциты, $10^{12}/л$	=5,625757-0,00151*В1	5,33
3	Гемоглобин, г/л	=10,78243-0,00516*В1	9,78
4	Лейкоциты, $10^9/л$	=9,698586-0,0022*В1	9,27
5	Холестерин, ммоль/л	=2,283154+0,000392*В1	2,36
6	Триглицериды, ммоль/л	=0,582609+0,001233*В1	0,82
7	Бета-липопротеиды, ммоль/л	=0,427895-0,00033*В1	0,36
8	Глюкоза, ммоль/л	=3,782934+0,009804*В1	5,68
9	Сиаловые кислоты, ед. опг. плотности	=23,20898+0,014176*В1	25,96
10	Общий белок, г/л	=76,04476-0,04699*В1	66,93
11	Альбумины, всего, г/л	=30,09467-0,0126*В1	27,65
12	Альфа-глобулины, г/л	=12,47073-0,01172*В1	10,20
13	Бета-глобулины, г/л	=13,01764-0,01128*В1	10,83
14	Гамма-глобулины, г/л	=20,20785-0,01084*В1	18,10
15	Глобулины, всего, г/л	=45,6525-0,03371*В1	39,11
16	Альбумины, всего, %	=39,07294+0,011652*В1	41,33
17	Альфа-глобулины, %	=16,8363-0,00793*В1	15,30
18	Бета-глобулины, %	=17,79287-0,00735*В1	16,37
19	Гамма-глобулины, %	=26,31156+0,003638*В1	27,02
20	Глобулины, всего, %	=60,89141-0,01145*В1	58,67
21	Мочевина, ммоль/л	=6,367396-0,00233*В1	5,92
22	Мочевая кислота, ммоль/л	=56,00474-0,07259*В1	41,92
23	Креатинин, мкмоль/л	=120,1324-0,04929*В1	110,57
24	Общий билирубин, мкмоль/л	=18,03747-0,01604*В1	14,93
25	Прямой билирубин, мкмоль/л	=8,118781-0,00871*В1	6,43
26	Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	=38,32551-0,03587*В1	31,37
27	Аспаратаминотрансфераза, ИЕ/л	=45,36437-0,02624*В1	40,27
28	Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	=1539,22-3,43542*В1	872,75
29	Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	=106,2291+0,03554*В1	113,12
30	Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	=47,96905-0,060664*В1	36,20
31	Креатинкиназа, ИЕ/л	=560,3164-0,18945*В1	523,56
32	Амилаза, ИЕ/л	=80,45606+0,015764*В1	83,51
33	Кальций, ммоль/л	=3,483551-0,00138*В1	3,22
34	Фосфор, ммоль/л	=4,013121-0,0007*В1	3,88
35	Медь, мкмоль/л	=4,262446-0,00186*В1	3,90
36	Железо, ммоль/л	=5,779774-0,00127*В1	5,53
37	Кобальт, мкмоль/л	=0,103717+0,000907*В1	0,28
38	Марганец, мкмоль/л	=2,827873+0,00057*В1	2,94
39	Цинк, мкмоль/л	=3,638927+0,002336*В1	4,09
40	Иммуноглобулин G, мг/дл	=465,6092-0,64243*В1	340,98
41	Иммуноглобулин M, мг/дл	=75,17976-0,0268*В1	69,98
42	Бактерицидная активность, %	=17,99176+0,01061*В1	20,05
43	Лизоцимная активность, %	=21,37276+0,000009*В1	21,37
44	Нормальных агглютининов, титр	=7,900647-0,00537*В1	6,86
45	Фагоцитарная активность	=71,8138-0,10776*В1	50,91
46	Фагоцитарное число	=7,021581-0,0134*В1	4,42
47	Фагоцитарный индекс	=11,40406-0,01319*В1	8,85
48	Фагоцитарная емкость	=134,7256-0,18728*В1	98,39

Т а б л и ц а 2. – Апробация блок-программы по определению гематологического профиля поросят на дорацивании

Среднесуточный прирост, г	200	250	300	350	400
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,32	5,25	5,17	5,10	5,02
Гемоглобин, г/л	9,75	9,49	9,23	8,98	8,72
Лейкоциты, $10^9/л$	9,26	9,15	9,04	8,93	8,82
Холестерин, ммоль/л	2,36	2,38	2,40	2,42	2,44
Триглицериды, ммоль/л	0,83	0,89	0,95	1,01	1,08
Бета-липопротеиды, ммоль/л	0,36	0,35	0,33	0,31	0,30
Глюкоза, ммоль/л	5,74	6,23	6,72	7,21	7,70
Сиаловые кислоты, ед. опт. плотности	26,04	26,75	27,46	28,17	28,88
Общий белок, г/л	66,65	64,30	61,95	59,60	57,25
Альбумины, всего, г/л	27,57	26,94	26,31	25,68	25,05
Альфа-глобулины, г/л	10,13	9,54	8,95	8,37	7,78
Бета-глобулины, г/л	10,76	10,20	9,63	9,07	8,51
Гамма-глобулины, г/л	18,04	17,50	16,96	16,41	15,87
Глобулины, всего, г/л	38,91	37,23	35,54	33,85	32,17
Альбумины, всего, %	41,40	41,99	42,57	43,15	43,73
Альфа-глобулины, %	15,25	14,85	14,46	14,06	13,66
Бета-глобулины, %	16,32	15,96	15,59	15,22	14,85
Гамма-глобулины, %	27,04	27,22	27,40	27,58	27,77
Глобулины, всего, %	58,60	58,03	57,46	56,88	56,31
Мочевина, ммоль/л	5,90	5,78	5,67	5,55	5,44
Мочевая кислота, ммоль/л	41,49	37,86	34,23	30,60	26,97
Креатинин, мкмоль/л	110,27	107,81	105,35	102,88	100,42
Общий билирубин, мкмоль/л	14,83	14,03	13,23	12,42	11,62
Прямой билирубин, мкмоль/л	6,38	5,94	5,51	5,07	4,63
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	31,15	29,36	27,56	25,77	23,98
Аспаргатаминотрансфераза, ИЕ/л	40,12	38,80	37,49	36,18	34,87
Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	852,14	680,37	508,59	336,82	165,05
Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	113,34	115,11	116,89	118,67	120,45
Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	35,84	32,80	29,77	26,74	23,70
Креатинкиназа, ИЕ/л	522,43	512,95	503,48	494,01	484,54
Амилаза, ИЕ/л	83,61	84,40	85,19	85,97	86,76
Кальций, ммоль/л	3,21	3,14	3,07	3,00	2,93
Фосфор, ммоль/л	3,87	3,84	3,80	3,77	3,73
Медь, мкмоль/л	3,89	3,80	3,70	3,61	3,52
Железо, ммоль/л	5,53	5,46	5,40	5,34	5,27
Кобальт, мкмоль/л	0,29	0,33	0,38	0,42	0,47
Марганец, мкмоль/л	2,94	2,97	3,00	3,03	3,06
Цинк, мкмоль/л	4,11	4,22	4,34	4,46	4,57
Иммуноглобулин G, мг/дл	337,12	305,00	272,88	240,76	208,64
Иммуноглобулин M, мг/дл	69,82	68,48	67,14	65,80	64,46
Бактерицидная активность, %	20,11	20,64	21,17	21,71	22,24
Лизоцимная активность, %	21,37	21,38	21,38	21,38	21,38
Нормальных агглютининов, титр	6,83	6,56	6,29	6,02	5,75
Фагоцитарная активность	50,26	44,87	39,49	34,10	28,71
Фагоцитарное число	4,34	3,67	3,00	2,33	1,66
Фагоцитарный индекс	8,77	8,11	7,45	6,79	6,13
Фагоцитарная емкость	97,27	87,91	78,54	69,18	59,81

Соляник, С. В. Математическое описание экспериментальных данных о влиянии температуры окружающей среды на переваримость питательных веществ рациона, обмен веществ и энергии у молодых и взрослых свиней / С. В. Соляник // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. науч.-исслед. ин-т арид. землед.», 2017. – С. 1515–1521.

Т а б л и ц а 1. – Блок-программа расчета переваримости питательных веществ и продуктивности молодняка свиней

	A	B	B
1	Температура (6–25), °С	20	20
2	Живая масса (25–120), кг	70	70
3	Уровень кормления (50–100), %	100	100
4			
5	СВИНЬИ РАСТУЩИЕ (температура и живая масса)		
6	Переваримость сухого вещества, %	$=79,9836649401928 - 0,947479574735451 * B1 + 0,119023825767912 * B1^2 - 0,00501739120259794 * B1^3 + 0,0000779726877045347 * B1^4 - 0,224024500298587 * B2 + 0,00563735260298247 * B1 * B2 - 0,000345441807084574 * B1^2 * B2 - 1,69974368481899E-07 * B1^3 * B2 + 0,00734237629577704 * B2^2 - 0,000024694579365065 * B1 * B2^2 + 2,39145873635144E-06 * B1^2 * B2^2 - 0,0000830245389917424 * B2^3 - 1,30728137665983E-07 * B1 * B2^3 + 3,05853636808186E-07 * B2^4$	79,64
7	Переваримость органического вещества, %	$=82,7613748530323 - 0,835850107137876 * B1 + 0,100489750713106 * B1^2 - 0,00408687075045632 * B1^3 + 0,0000639730438318003 * B1^4 - 0,255171644404975 * B2 + 0,00659376216981624 * B1 * B2 - 0,000393169404795619 * B1^2 * B2 - 5,65145336413157E-07 * B1^3 * B2 + 0,00824740868626202 * B2^2 - 0,0000259316518678278 * B1 * B2^2 + 0,000002765254749976 * B1^2 * B2^2 - 0,0000936661144092156 * B2^3 - 1,58143672156088E-07 * B1 * B2^3 + 3,45672674495603E-07 * B2^4$	82,20

8	Переваримость протеина, %	$=83,7994503086737 -$ $2,25603473261962 * B1 +$ $0,240408202443248 * B1^2 -$ $0,00975508142478392 * B1^3 +$ $0,000147350633203226 * B1^4 -$ $0,391622313712152 * B2 +$ $0,0270223236270015 * B1 * B2 -$ $0,00109885897690505 * B1^2 * B2 +$ $3,60065169414556E-06 * B1^3 * B2 +$ $0,0090078000484961 * B2^2 -$ $0,000181588320756741 * B1 * B2^2 +$ $7,12391960105016E-06 * B1^2 * B2^2 -$ $0,0000899371060196583 * B2^3 -$ $1,01853285796717E-07 * B1 * B2^3 +$ $3,29018962278996E-07 * B2^4$	78,70
9	Переваримость жира, %	$=37,4982108828548 -$ $0,0595769343676378 * B1 +$ $0,0997424216053034 * B1^2 -$ $0,00245905081237826 * B1^3 +$ $0,000048467116160171 * B1^4 -$ $1,27540237220306 * B2 +$ $0,000389900355019754 * B1 * B2 -$ $0,0013486548589689 * B1^2 * B2 -$ $9,57070582062436E-06 * B1^3 * B2 +$ $0,0531933016324422 * B2^2 +$ $0,000126225877661384 * B1 * B2^2 +$ $0,0000103762234669476 * B1^2 * B2^2 -$ $0,000628615569650438 * B2^3 -$ $1,18846853025859E-06 * B1 * B2^3 +$ $0,0000023272451959971 * B2^4$	57,90
10	Переваримость клетчатки, %	$36,9935645990286 - 1,92650498077893 * B1 +$ $0,189606264605337 * B1^2 -$ $0,00774353491962431 * B1^3 +$ $0,000125022125297949 * B1^4 -$ $0,402144291658883 * B2 +$ $0,0249371374356486 * B1 * B2 -$ $0,000616471160653546 * B1^2 * B2 -$ $4,59673254474813E-06 * B1^3 * B2 +$ $0,00658122505910178 * B2^2 -$ $0,00014306940219241 * B1 * B2^2 +$ $4,76888525530596E-06 * B1^2 * B2^2 -$ $0,000063400842630782 * B2^3 -$ $1,09190416027775E-08 * B1 * B2^3 +$ $2,28419064745301E-07 * B2^4$	30,52
11	Переваримость БЭВ, %	$87,0201379008774 -$ $0,537405755839337 * B1 +$ $0,0706647246844114 * B1^2 -$ $0,00302950313858882 * B1^3 +$ $0,0000480240913939733 * B1^4 -$ $0,0386411275793315 * B2 +$ $0,000521514691420739 * B1 * B2 -$ $0,000141549518983541 * B1^2 * B2 -$ $9,76338391024157E-07 * B1^3 * B2 +$ $0,00182977466868314 * B2^2 +$ $0,0000130142676401379 * B1 * B2^2 +$ $1,08576010728294E-06 * B1^2 * B2^2 -$ $0,0000243001292380691 * B2^3 -$ $1,23844216711855E-07 * B1 * B2^3 +$ $9,44695374912918E-08 * B2^4$	86,95

12	Отложение в теле азота, г/сут	=46,4494284662965 - 7,68611656065654*B1 + 0,819128100005014* B1^2 - 0,0357104733136905* B1^3 + 0,000565745069290322* B1^4 - 0,95901565352184* B2 + 0,0482618375535521* B1* B2 - 0,00119297884122067* B1^2* B2 - 0,0000111920234919341* B1^3* B2 + 0,0213568401731056*B2^2 - 0,000325383796273754* B1* B2^2 + 9,49666944679065E-06* B1^2* B2^2 - 0,000212299127750083* B2^3 + 8,60119880101343E-08* B1* B2^3 + 7,57776060140565E-07* B2^4	23,32
13	Отложение в теле азота от принятого с кормом, %	=80,9755613103611 - 13,0790013173853*B1 + 1,42401747807133* B1^2 - 0,0611822536439492* B1^3 + 0,000960836217772359* B1^4 - 0,440754816223659* B2 + 0,0944259422449295* B1* B2 - 0,00298902172066822* B1^2* B2 - 0,0000113584377314529* B1^3* B2 - 0,00704863040589467* B2^2 - 0,000655314221166245* B1* B2^2 + 0,0000218467675435697* B1^2* B2^2 + 0,00012221923788451* B2^3 - 5,02922700868686E-08* B1* B2^3 - 4,36201899981845E-07* B2^4	39,73
14	Отложение в теле углерода, г/сут	=221,860215979237 - 53,0014089042213* B1 + 6,18905667318565* B1^2 - 0,276866765623511* B1^3 + 0,00436026869796658* B1^4 - 3,71773975365084* B2 + 0,232129327170979* B1* B2 - 0,00427258139364739* B1^2* B2 - 0,0000627054229597736* B1^3* B2 + 0,138452503269909* B2^2 - 0,0017166518238921* B1* B2^2 + 0,0000366521219398014* B1^2* B2^2 - 0,00137836503634404* B2^3 + 0,0000015587615208133* B1* B2^3 + 4,86204427501749E-06* B2^4	266,83
15	Отложение в теле углерода от принятого с кормом, %	30,2765020216955- 6,13800580637606* B1 + 0,782997852105105* B1^2 - 0,0346674583131633*B1^3 + 0,000536328077264978* B1^4 - 0,376883710196843* B2 + 0,024335037788248* B1* B2 - 0,00107121984404522* B1^2* B2 + 0,0000010659537684246* B1^3* B2 + 0,0120125047213501* B2^2 - 0,000188874459786147* B1* B2^2 + 7,23000819806165E-06* B1^2* B2^2 - 0,000122500839900036* B2^3 - 9,11724532875465E-08* B1* B2^3 + 4,45396591722178E-07* B2^4	30,05

16	Отложение в теле энергии, МДж/сут	$10,4889663537727 -$ $2,53373247433573 * B1 +$ $0,296392242343885 * B1^2 -$ $0,0132748719254271 * B1^3 +$ $0,000209108599074739 * B1^4 -$ $0,1669012915248 * B2 +$ $0,0112164481013866 * B1 * B2 -$ $0,00019122890550798 * B1^2 * B2 -$ $3,05068633755099E-06 * B1^3 * B2 +$ $0,00643871048278505 * B2^2 -$ $0,0000842978386547763 * B1 * B2^2 +$ $1,66894591855329E-06 * B1^2 * B2^2 -$ $0,0000634213103708665 * B2^3 +$ $8,72977231384105E-08 * B1 * B2^3 +$ $2,22811321076535E-07 * B2^4$	13,34
17	Отложение в теле энергии от принятой обменной энергии, %	$=42,9849675923469 -$ $8,69909634407871 * B1 +$ $1,12560453957599 * B1^2 -$ $0,0500162982033313 * B1^3 +$ $0,000771309415574888 * B1^4 -$ $0,333706410633739 * B2 +$ $0,0322762663180617 * B1 * B2 -$ $0,00146863173867163 * B1^2 * B2 +$ $3,82841308933719E-06 * B1^3 * B2 +$ $0,0108800740857278 * B2^2 -$ $0,000265447339250522 * B1 * B2^2 +$ $9,63599701998634E-06 * B1^2 * B2^2 -$ $0,000104491749617539 * B2^3 -$ $8,49899913968618E-08 * B1 * B2^3 +$ $3,80335655603851E-07 * B2^4$	44,27
18	Теплопродукция, МДж/сут	$=-1,49955990688307 +$ $3,55784943341004 * B1 -$ $0,355922347350331 * B1^2 +$ $0,0152010100317202 * B1^3 -$ $0,000236044591126671 * B1^4 +$ $0,155290241591711 * B2 -$ $0,0365521420424223 * B1 * B2 +$ $0,000887606313920513 * B1^2 * B2 +$ $3,42414598099495E-07 * B1^3 * B2 +$ $0,00684978871406736 * B2^2 +$ $0,000269196555752836 * B1 * B2^2 -$ $6,13379826227221E-06 * B1^2 * B2^2 -$ $0,0000999194483988606 * B2^3 -$ $2,12709117974184E-07 * B1 * B2^3 +$ $3,71296039202085E-07 * B2^4$	16,98
19	Теплопродукция от обменной энергии, %	$=57,4094434001712 +$ $8,61964865117448 * B1 -$ $1,11414153805055 * B1^2 +$ $0,0494118037438619 * B1^3 -$ $0,000762537487672055 * B1^4 +$ $0,320772312647002 * B2 -$ $0,0331276811956491 * B1 * B2 +$ $0,00151133203889698 * B1^2 * B2 -$ $3,27310312301385E-06 * B1^3 * B2 -$ $0,0104774196281392 * B2^2 +$ $0,000268804284136186 * B1 * B2^2 -$ $0,0000099939694070352 * B1^2 * B2^2 +$ $0,000100305322362233 * B2^3 +$ $1,05462282943394E-07 * B1 * B2^3 -$ $3,6647880513034E-07 * B2^4$	55,74

20	Среднесуточный прирост живой массы, (72–785) г	$=712,866207028061 -$ $137,579354926143* B1 +$ $16,4468766968922*B1^2 -$ $0,732141597115799* B1^3 +$ $0,0114805934677696* B1^4 -$ $14,8104042410075* B2 +$ $0,594787470439331* B1* B2 -$ $0,0154332117713146* B1^2* B2 -$ $0,000119895101520781* B1^3* B2 +$ $0,467823676387666* B2^2 -$ $0,00450156694527199* B1* B2^2 +$ $0,00011995013101987* B1^2* B2^2 -$ $0,00482574373532101* B2^3 +$ $2,12919630338258E-06* B1* B2^3 +$ $0,0000172148396794841* B2^4$	675,48
21	Среднесуточный прирост живой массы, т. ч. белок, г	$=287,750161561281 -$ $47,6868361296034* B1 +$ $5,10061200633692* B1^2 -$ $0,222700513467866* B1^3 +$ $0,00353003659416685* B1^4 -$ $5,84184133800768* B2 +$ $0,29042270629276* B1* B2 -$ $0,00712011552265072* B1^2* B2 -$ $0,0000715473344444581* B1^3* B2 +$ $0,130662707186585* B2^2 -$ $0,00194560958492899* B1* B2^2 +$ $0,0000572337922104145* B1^2* B2^2 -$ $0,00130320119340621* B2^3 +$ $4,77405554303822E-07* B1* B2^3 +$ $4,65454482529274E-06* B2^4$	145,48
22	Среднесуточный прирост живой массы, в т. ч. жир, г	$=92,4262360117278 -$ $36,5744108376826* B1 +$ $4,61424458095751* B1^2 -$ $0,210498104789468* B1^3 +$ $0,00330054892046745* B1^4 -$ $0,840732932140835* B2 +$ $0,0938599094860193* B1* B2 -$ $0,000437189400223053* B1^2* B2 -$ $0,000034251109533328* B1^3* B2 +$ $0,0929435490588118* B2^2 -$ $0,000821438528476152* B1* B2^2 +$ $0,0000069992268235422* B1^2* B2^2 -$ $0,000934012254048008* B2^3 +$ $1,61172496303052E-06* B1* B2^3 +$ $3,26250356396687E-06* B2^4$	249,53
23	Затраты обменной энергии на прирост массы тела, МДж/кг	$=20,2055454735842 +$ $16,8515689259789* B1 -$ $2,14600694714745* B1^2 +$ $0,0966002243134111* B1^3 -$ $0,0014873291154879* B1^4 +$ $0,341627373681135* B2 -$ $0,0461872854567684* B1* B2 +$ $0,00191968984885026* B1^2* B2 -$ $0,0000095766915382949* B1^3* B2 -$ $0,00202460026663044* B2^2 +$ $0,000398056596989739* B1* B2^2 -$ $0,000012061791040652* B1^2* B2^2 -$ $6,76442076080589E-06* B2^3 -$ $6,87389506059935E-08* B1* B2^3 +$ $2,82794490783747E-08* B2^4$	44,64

24			
25	СВИНЬИ РАСТУЩИЕ (температура и уровень кормления)		
26	Переваримость сухого вещества, %	$=8,37605136113927 - 4,94825013742734 * B1 +$ $0,195245450736283 * B1^2 -$ $0,00106048675720271 * B1^3 +$ $0,0000306574003239978 * B1^4 +$ $4,98164991990276 * B3 +$ $0,133609430505896 * B1 * B3 -$ $0,0045290357547873 * B1^2 * B3 -$ $0,0000121930287021883 * B1^3 * B3 -$ $0,116569507131472 * B3^2 -$ $0,000912373242536367 * B1 * B3^2 +$ $0,0000315544592232768 * B1^2 * B3^2 +$ $0,00110616243393467 * B3^3 +$ $2,30549285569085E-07 * B1 * B3^3 -$ $3,68023452982627E-06 * B3^4$	79,20
27	Переваримость органического вещества, %	$=25,3714977053785 - 4,50634342147572 * B1 +$ $0,205000461949752 * B1^2 -$ $0,00286964814203888 * B1^3 +$ $0,000060512981033085 * B1^4 +$ $4,04376802189337 * B3 + 0,110402136073699 * B1 * B3 -$ $0,00365650320410321 * B1^2 * B3 -$ $0,0000137133819866222 * B1^3 * B3 -$ $0,0949387865446096 * B3^2 -$ $0,000750711342424416 * B1 * B3^2 +$ $0,0000259236325679926 * B1^2 * B3^2 +$ $0,000901719554209508 * B3^3 +$ $1,67598378804134E-07 * B1 * B3^3 -$ $0,0000029993431334938 * B3^4$	81,22
28	Переваримость протеина, %	$= -39,8989906040519 + 2,89737501439318 * B1 +$ $0,0317884366259544 * B1^2 -$ $0,00635760211881414 * B1^3 +$ $0,0000903408331351018 * B1^4 +$ $6,23604793852423 * B3 - 0,1038373087731 * B1 * B3 +$ $0,00276957788134453 * B1^2 * B3 +$ $8,16883201025953E-06 * B1^3 * B3 -$ $0,122399394357575 * B3^2 +$ $0,000670702437611067 * B1 * B3^2 -$ $0,0000190457157203914 * B1^2 * B3^2 +$ $0,00108543859340677 * B3^3 -$ $1,90055859535838E-07 * B1 * B3^3 -$ $3,63694091186315E-06 * B3^4$	79,51
29	Переваримость жира, %	$= -146,617648039949 - 10,8688191204879 * B1 +$ $0,22108502206035 * B1^2 + 0,00918531220892596 * B1^3 -$ $0,0000919724564604918 * B1^4 +$ $13,3855091963112 * B3 +$ $0,346563517302421 * B1 * B3 - 0,010699678176047 * B1^2 * B3 -$ $0,0000432591646492421 * B1^3 * B3 -$ $0,316095235861012 * B3^2 -$ $0,00231864502532778 * B1 * B3^2 +$ $0,0000761832885751686 * B1^2 * B3^2 +$ $0,00301172544719185 * B3^3 +$ $1,1631488833151E-07 * B1 * B3^3 -$ $9,99201146548452E-06 * B3^4$	47,19

30	Переваримость клетчатки, %	$=83,017477441743 - 20,2740509337929*B1 + 1,59207154001505*B1^2 - 0,0594064402868821*B1^3 + 0,000932748326828495*B1^4 + 0,855769540410454*B3 + 0,270073261773425*B1*B3 - 0,00822791924001542*B1^2*B3 - 0,0000100508986370665*B1^3*B3 - 0,0461905849316007*B3^2 - 0,00179547752902786*B1*B3^2 + 0,0000559546202533376*B1^2*B3^2 + 0,000531562807337513*B3^3 - 2,63171542410776E-07*B1*B3^3 - 1,75095546545354E-06*B3^4$	30,94
31	Переваримость БЭВ, %	$=116,787565905966 - 4,14721808487621*B1 + 0,258450640746177*B1^2 - 0,0080038287027003*B1^3 + 0,000132996593033188*B1^4 - 0,975400654993407*B3 + 0,0739068121955793*B1*B3 - 0,00217871502964665*B1^2*B3 - 7,63898541358137E-06*B1^3*B3 + 0,0133945758701931*B3^2 - 0,000482840237884016*B1*B3^2 + 0,0000153802968789243*B1^2*B3^2 - 0,0000940388268756298*B3^3 - 3,15954716628642E-08*B1*B3^3 + 3,12981389652906E-07*B3^4$	87,01
32	Отложение в теле азота от принятого, г/сут	$=281,834277244623 - 10,4004973425887*B1 + 0,531856690136382*B1^2 - 0,0141876395190087*B1^3 + 0,000247297443313197*B1^4 - 14,3379057807479*B3 + 0,214613409344856*B1*B3 - 0,00567442098255395*B1^2*B3 - 0,000023444759912573*B1^3*B3 + 0,284062894516417*B3^2 - 0,00135130276756783*B1*B3^2 + 0,0000404596733417643*B1^2*B3^2 - 0,00249772795453773*B3^3 - 3,88564079810601E-07*B1*B3^3 + 8,30473902559589E-06*B3^4$	19,52
33	Отложение в теле азота от принятого, %	$=391,423380305302 - 15,2569333071554*B1 + 0,716801720469628*B1^2 - 0,0148270867688098*B1^3 + 0,000273236613631031*B1^4 - 19,399755722616*B3 + 0,353767679626231*B1*B3 - 0,0101452981506853*B1^2*B3 - 0,0000370440218985123*B1^3*B3 + 0,378155856586033*B3^2 - 0,00230320644745273*B1*B3^2 + 0,0000718358373196524*B1^2*B3^2 - 0,00330707173073222*B3^3 - 4,15879068876273E-07*B1*B3^3 + 0,0000109839895609338*B3^4$	21,49

34	Отложение в теле углерода от принятого, г/сут	$=1062,70252058288 - 147,891620467597*B1 + 12,9198265411165*B1^2 - 0,496811453984727*B1^3 + 0,00785574899740109*B1^4 - 46,5646353522282*B3 + 1,82169587182212*B1*B3 - 0,0563965527075615*B1^2*B3 - 0,000131440983502694*B1^3*B3 + 0,902662601844788*B3^2 - 0,0121869034408351*B1*B3^2 + 0,000390613751228502*B1^2*B3^2 - 0,00742118145080544*B3^3 - 5,28769515326316E-07*B1*B3^3 + 0,0000247408687178751*B3^4$	375,17
35	Отложение в теле углерода от принятого с кормом, %	$=232,420929340371 - 13,6362358012883*B1 + 1,42729454291127*B1^2 - 0,0555045185247489*B1^3 + 0,000858851525141161*B1^4 - 12,7165364237294*B3 + 0,152272445304397*B1*B3 - 0,00628166486596355*B1^2*B3 + 1,44407747957036E-06*B1^3*B3 + 0,269494878458304*B3^2 - 0,00118570683511001*B1*B3^2 + 0,0000416862865696294*B1^2*B3^2 - 0,00240315152058034*B3^3 + 3,69985100942546E-07*B1*B3^3 + 7,95229369798246E-06*B3^4$	30,80
36	Отложение в теле энергии от принятой с кормом, МДж/сут	$=295,20699130752 - 22,1284927996627*B1 + 1,44863625079692*B1^2 - 0,0459915103233273*B1^3 + 0,000722665013419282*B1^4 - 13,7697923993073*B3 + 0,396929128578553*B1*B3 - 0,0124538903546039*B1^2*B3 - 8,24978580375626E-06*B1^3*B3 + 0,259626715873932*B3^2 - 0,00262753462810966*B1*B3^2 + 0,0000839049780082672*B1^2*B3^2 - 0,0022103499962899*B3^3 - 1,45400614611599E-07*B1*B3^3 + 7,34052083153308E-06*B3^4$	19,08
37	Отложение в теле энергии от принятой с кормом, %	$=290,841271885043 - 18,2271001571731*B1 + 2,11150237557814*B1^2 - 0,0876482352910842*B1^3 + 0,00135176304883269*B1^4 - 15,7927257631537*B3 + 0,141941633563591*B1*B3 - 0,00600623827685949*B1^2*B3 + 6,11061089112038E-06*B1^3*B3 + 0,339054555644709*B3^2 - 0,00115642145307982*B1*B3^2 + 0,0000393227893191536*B1^2*B3^2 - 0,00302955070778808*B3^3 + 2,00802084697343E-07*B1*B3^3 + 0,0000100417642527318*B3^4$	50,44

38	Теплопродукция, МДж/сут	$=59,0306625526865 + 3,97592307607535 * B1 - 0,491942086729381 * B1^2 + 0,0225233420531069 * B1^3 - 0,000352915077762495 * B1^4 - 3,15594766422451 * B3 - 0,00571126595263061 * B1 * B3 - 0,0000145055798310596 * B1^2 * B3 + 3,18724221852494E-06 * B1^3 * B3 + 0,0701127453686145 * B3^2 + 0,0000339549447013944 * B1 * B3^2 - 2,64357558990563E-07 * B1^2 * B3^2 - 0,000643639545688403 * B3^3 + 9,85349388022167E-08 * B1 * B3^3 + 2,13094025951028E-06 * B3^4$	18,73
39	Теплопродукция от обменной энергии, %	$=-190,841271885031 + 18,2271001571728 * B1 - 2,11150237557811 * B1^2 + 0,0876482352910843 * B1^3 - 0,00135176304883269 * B1^4 + 15,7927257631531 * B3 - 0,141941633563586 * B1 * B3 + 0,00600623827685913 * B1^2 * B3 - 0,0000061106108911155 * B1^3 * B3 - 0,339054555644696 * B3^2 + 0,00115642145307977 * B1 * B3^2 - 0,0000393227893191524 * B1^2 * B3^2 + 0,00302955070778797 * B3^3 - 2,00802084697533E-07 * B1 * B3^3 - 0,0000100417642527314 * B3^4$	49,56
40	Среднесуточный прирост живой массы (72–785), г	$=8159,52617495514 - 451,68914464316 * B1 + 25,3900986012276 * B1^2 - 0,690868643289082 * B1^3 + 0,0119191877382149 * B1^4 - 405,289668430353 * B3 + 9,16705601924663 * B1 * B3 - 0,264814735350871 * B1^2 * B3 - 0,00103615667899135 * B1^3 * B3 + 7,86946516388981 * B3^2 - 0,059611206038395 * B1 * B3^2 + 0,00188161264945048 * B1^2 * B3^2 - 0,0680459183561972 * B3^3 - 5,91906182641449E-06 * B1 * B3^3 + 0,00022608568447714 * B3^4$	788,66
41	Среднесуточный прирост живой массы, в т. ч. белок, г	$=1760,13812547964 - 64,6150768085645 * B1 + 3,35086112504072 * B1^2 - 0,0917742169773633 * B1^3 + 0,00159578180885549 * B1^4 - 89,5240348961212 * B3 + 1,31268425477782 * B1 * B3 - 0,0342702423508792 * B1^2 * B3 - 0,000148320638181713 * B1^3 * B3 + 1,77479953703413 * B3^2 - 0,00823582454462919 * B1 * B3^2 + 0,000245115185311936 * B1^2 * B3^2 - 0,0156128772801267 * B3^3 - 2,54006337867306E-06 * B1 * B3^3 + 0,0000519174302949902 * B3^4$	122,17

42	Среднесуточный прирост живой массы, в т. ч. жир, г	=198,003222540069 - 147,970251861098* B1 + 14,591239058408* B1^2 - 0,588607497163042* B1^3 + 0,00920609450786863* B1^4 - 0,590542529923264* B3 + 1,44132843345796* B1* B3 - 0,0489667841236207* B1^2* B3 - 0,0000689575041497234* B1^3* B3 - 0,00988075168140609* B3^2 - 0,0100178740186121* B1* B3^2 + 0,00033403792853318* B1^2* B3^2 + 0,000741106241314223* B3^3 + 1,06334372636078E-06* B1* B3^3 - 2,38536711670331E-06* B3^4	406,58
43	Затраты обменной энергии на прирост массы тела, МДж/кг	=-1848,80553930015 - 16,3348002412709* B1 - 6,25067646162855* B1^2 + 0,324656002327454* B1^3 - 0,00468048905229816* B1^4 + 145,319357143959* B3 + 1,47182111575303* B1* B3 - 0,0144921641458394* B1^2* B3 - 0,000302718868469213* B1^3* B3 - 3,41883029400422* B3^2 - 0,00668461515434689* B1* B3^2 + 0,000130836822812213* B1^2* B3^2 + 0,0319702203769021* B3^3 - 9,87650697980045E-06* B1* B3^3 - 0,000105482728094319* B3^4	48,85

Таблица 2 – Блок-программа расчета влияния температуры окружающей среды и уровня кормления на обмен энергии у свиноматок

	А	В	В
1	ХОЛОСТЫЕ СВИНОМАТКИ		
2			
3	Температура (6–25), °С	17	17,00
4	Обменная энергия рациона (28,4–42,9), МДж	35,8	35,80
5	Отложение в теле, МДж/сут	=-275,580440390693 - 2,34224101188495* B3 + 0,363059487445881* B3^2 - 0,0171021771844164* B3^3 + 0,000276082277874922* B3^4 + 29,9633259604652* B4 - 0,0114298252237309* B3* B4 + 0,000383600749693721* B3^2* B4 - 0,0000140960163522596* B3^3* B4 - 1,25797665739236* B4^2 + 0,000554396286945396* B3* B4^2 - 1,75914004018609E-06* B3^2* B4^2 + 0,0238071314341542* B4^3 - 0,0000101651287854884* B3* B4^3 - 0,000165806323383892* B4^4	6,99

6	Теплопродукция, МДж/сут	$=201,36294700102 + 3,07968076269098 \cdot B3 - 0,355965645361321 \cdot B3^2 + 0,0163748726211173 \cdot B3^3 - 0,000263828662702719 \cdot B3^4 - 20,6804961361455 \cdot B4 - 0,0573510708996783 \cdot B3 \cdot B4 + 0,000174052851870998 \cdot B3^2 \cdot B4 + 0,0000127636068668142 \cdot B3^3 \cdot B4 + 0,915219698296125 \cdot B4^2 + 0,00116953942444475 \cdot B3 \cdot B4^2 - 6,16181104055608E-06 \cdot B3^2 \cdot B4^2 - 0,0175292897638189 \cdot B4^3 - 0,0000036895114023563 \cdot B3 \cdot B4^3 + 0,000122821127189025 \cdot B4^4$	28,80
7	СУПОРОСНЫЕ СВИНОМАТКИ, в первые 85 дней супоросности		
8			
9			
10	Температура (7–25), °С	17	17,00
11	Обменная энергия рациона (23,2–34,5), МДж	34,5	34,50
12	Отложение в теле, МДж/сут	$=422,096475914529 - 1,80483274605837 \cdot B10 + 0,594011619028663 \cdot B10^2 - 0,034115682744231 \cdot B10^3 + 0,000558379123493742 \cdot B10^4 - 62,1504334990951 \cdot B11 - 0,419644525694903 \cdot B10 \cdot B11 + 0,0154713024780633 \cdot B10^2 \cdot B11 - 0,0000888614782041577 \cdot B10^3 \cdot B11 + 3,43913885959767 \cdot B11^2 + 0,00859924532718336 \cdot B10 \cdot B11^2 - 0,000255382827536136 \cdot B10^2 \cdot B11^2 - 0,0821882067900681 \cdot B11^3 - 3,43551165826543E-06 \cdot B10 \cdot B11^3 + 0,000716311939197674 \cdot B11^4$	8,03
13	Теплопродукция, МДж в сутки	$= -221,545367504231 - 2,35050504169176 \cdot B10 - 0,562732721532162 \cdot B10^2 + 0,0397389468590873 \cdot B10^3 - 0,000659768012245855 \cdot B10^4 + 36,0601776361994 \cdot B11 + 0,855063495104908 \cdot B10 \cdot B11 - 0,028075495232151 \cdot B10^2 \cdot B11 + 0,000124962421910873 \cdot B10^3 \cdot B11 - 2,09058306083187 \cdot B11^2 - 0,0178175027091742 \cdot B10 \cdot B11^2 + 0,0004710017698471 \cdot B10^2 \cdot B11^2 + 0,0519783918623779 \cdot B11^3 + 0,000032141685870941 \cdot B10 \cdot B11^3 - 0,00045719504905889 \cdot B11^4$	25,15
14	СУПОРОСНЫЕ СВИНОМАТКИ, в последние 30 дней супоросности		
15			

16			
17	Температура (7,5–25), °С	17	17,00
18	Обменная энергия рациона (28,4–44,8), МДж	37	37,00
19	Отложение в теле, МДж/сут	=1537,05478267412+ 4,55524896000991* B17 + 0,179784079342632* B17^2 - 0,0147072555066794* B17^3 + 0,000230379874336105* B17^4 - 180,189684494884* B18 - 0,429423901861527* B17* B18 + 0,00938817752810533* B17^2* B18 - 0,0000150477154237637* B17^3* B18 + 7,70198123618928* B18^2 + 0,00537438704456008* B17* B18^2 - 0,000127712340340631* B17^2* B18^2 - 0,142119928846317* B18^3 + 0,0000127076258311989* B17* B18^3 + 0,000961121691205773* B18^4	5,96
20	Теплопродукция, МДж/сут	= -1581,45267961693 - 4,13943321275714* B17 - 0,180101771930358* B17^2 + 0,0144966985862846* B17^3 - 0,000227698937243176* B17^4 + 185,919943380102* B18 + 0,394463549820988* B17* B18 - 0,00908436582722324* B17^2* B18 + 0,0000162276205943146* B17^3* B18 - 7,88859492001267* B18^2 - 0,00453690936978312* B17* B18^2 + 0,00012268258880605* B17^2* B18^2 + 0,145371586647268* B18^3 - 0,0000188956133048696* B17* B18^3 - 0,00098229262776289* B18^4	31,02

Соляник, С. В. Программный продукт для расчета живой массы свиней и крупного рогатого скота по результатам обмера животных / С. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XX Междунар. студ. науч. конф., посвящ. 50-летию образования кафедр кр. животновод. и перераб. животновод. прод.; свиновод. и мелк. животновод. / редкол.: А. И. Портной (гл. ред.) [и др.]. – Горки : БГСХА, 2018. – С. 301–305.

Т а б л и ц а 1. Блок-программа для определения живой массы крупного рогатого скота (молодняк, коровы, быки) по промерам

	А	В	В
1	2	3	4
1	Косая длина туловища, см	220	220
2	Обхват за лопатками (длина окружности), см	190	190

1	2	3	4
3	Живая масса, кг	=ЕСЛИ(В1<=124;(21,0820111-0,79434736*В1-0,00056276838*В1^2)+(0,001845037+0,000082337963*В1-0,00000024852347*В1^2)*(В2*(В1+В2)));ЕСЛИ(В1>124;(-429,33414+5,8840602*В1-0,025449777*В1^2)+(0,0085884208-0,000038270409*В1+0,00000028206461*В1^2)*(В2*(В1+В2))))	710

Таблица 2. Блок-программа для определения живой массы свиней по промерам

	А	В	В
1	Обхват за лопатками (длина окружности), см	120	120
2	Длина туловища, см	110	110
3	Живая масса, кг	=ЕСЛИ(В1<=120;(68,416487-1,7097362*В1+0,0090947281*В1^2)+(-0,0070388182+0,00025235934*В1-0,00000099690376*В1^2)*(В1*В2+6*(В1/6)^2);ЕСЛИ(В1<=146;(173,05551-1,4902774*В1)+(-0,0076460593+0,00013779123*В1)*(В1*В2+6*(В1/6)^2))))	133

Таблица 3. Блок-программа для определения уровня выращивания ремонтных телок

	А	В	С	Д
1	2	3	4	5
1	Заданный возраст, мес	Расчетный среднесуточный прирост при заданном возрасте, г	Расчетная высота в холке при заданном возрасте, см	Расчетная живая масса при заданном возрасте, кг
2	24	=401,89394+177,46151*А2-20,108242*А2^2+0,79870217*А2^3-0,010129844*А2^4	=143,43563*EXP(-EXP(-0,36570597-0,090781167*А2))	=16,068182+29,371254*А2-0,27066683*А2^2
3	Заданная высота в холке, см	Расчетный среднесуточный прирост при заданной высоте в холке, г	Расчетный возраст при заданной высоте в холке, мес	Расчетная живая масса при заданной высоте в холке, кг
4	133	=-16491,231+479,44773*А4-4,3320296*А4^2+0,0127596*А4^3	=-113,51649+3,3664154*А4-0,033910213*А4^2+0,000123157*А4^3	=12087,739-483,08881*А4+7,1152157*А4^2-0,04572909*А4^3+0,00011013917*А4^4

1	2	3	4	5
5	Заданная живая масса, кг	Расчетный среднесуточный прирост при заданной живой массе, г	Расчетный возраст при заданной живой массе, мес	Расчетная высота в холке при заданной живой массе, см
6	571	$=269,35537+7,1832438*A6-0,024729613*A6^2+0,000023641*A6^3$	$=-0,15483129+0,028928756*A6+0,00002403*A6^2$	$=68,452814+0,1689394*A6-0,0000978*A6^2$
7	Итоговое значение			
8	Возраст, мес	Фактический среднесуточный прирост, г	Фактическая высота в холке, см	Фактическая живая масса, кг
9	$=(C4+C6)/2$	$=(B2+B4+B6)/3$	$=(C2+D6)/2$	$=(D2+D4)/2$

Таблица 4. Пример расчета

Заданный возраст, мес	Расчетный среднесуточный прирост при заданном возрасте, г	Расчетная высота в холке при заданном возрасте, см	Расчетная живая масса при заданном возрасте, кг
24	759	133	565
Заданная высота в холке, см	Расчетный среднесуточный прирост при заданной высоте в холке, г	Расчетный возраст при заданной высоте в холке, мес	Расчетная живая масса при заданной высоте в холке, кг
133	665	24	577
Заданная живая масса, кг	Расчетный среднесуточный прирост при заданной живой массе, г	Расчетный возраст при заданной живой массе, мес	Расчетная высота в холке при заданной живой массе, см
571	709	24	133
Итоговое значение			
Возраст, мес	Фактический среднесуточный прирост, г	Фактическая высота в холке, см	Фактическая живая масса, кг
24	711	133	571

Кравцов, С. В. Методика восстановления первичных зоотехнических данных на основе известных средних значений и их ошибки // С. В. Кравцов, С. В. Соляник, Н. А. Лешкевич // Сб. науч. ст. по материалам XIX Междунар. студ. науч. конф. – Гродно : Изд.-полиграф. отдел УО ГГАУ, 2018. – С. 342–344.

Таблица. Блок-программа восстановления первичных данных

	A	B
1	2	3
1	MAX	=МАКС(B8:B13)
2	MIN	=МИН(B8:B13)

1	2	3
3	Количество (n)	=СЧЁТ(В8:В13)
4	Среднее значение (M)	1451
5	Ошибка средней (m)	104,5
6	Стандартное отклонение (σ)	=СТАНДОТКЛОН(В8:В13)
7	Коэффициент вариации Cv, %	=(В6/В4)*100
8	Значение 1	1392
9	Значение 2	1359
10	Значение 3	1966
11	Значение 4	1293
12	Значение 5	1389
13	Значение 6	1304

Лешкевич, Н. А. Методика определения достоверности различий между статистическими выборками на основе восстановления значений первичных зоотехнических данных по опытным группам / Н. А. Лешкевич, С. В. Соляник, С. В. Кравцов // Сб. науч. ст. по материалам XIX Междунар. студ. науч. конф. – Гродно : Изд.-полиграф. отдел УО ГГАУ, 2018. – С. 344–346.

Т а б л и ц а. Блок-программа воссоздания первичных данных и расчета уровня достоверности различий между группами

	А	В	С
1	Доверительный уровень (P< 0,05; 0,01; 0,001)		0,05
2	n	=СЧЁТ(В15:В20)	=СЧЁТ(С15:С20)
3	M	550	632
4	m	=B5/B2^0,5	=C5/C2^0,5
5	σ	=СТАНДОТКЛОН(В15:В20)	=СТАНДОТКЛОН(С15:С20)
6	Cv, %	=(B5/B3)*100	=(C5/C3)*100
7	MAX	=МАКС(В15:В20)	=МАКС(С15:С20)
8	MIN	=МИН(В15:В20)	=МИН(С15:С20)
9	Количество степеней свободы_n1, n2	=B2	=C2
10	M1, M2	=СРЗНАЧ(В15:В20)	=СРЗНАЧ(С15:С20)
11	m1, m2	=B4	=C4
12	td1, td2	=СТЮДРАСПОБР(С1;В9-1)	=СТЮДРАСПОБР(С1;С9-1)
13	Уровень достоверности различий, P<		=C1
14	Отличие по средним, %		=С3/В3*100-100
15	Значение 1	529	582
16	Значение 2	779	874
17	Значение 3	529	611
18	Значение 4	529	611
19	Значение 5	404	499
20	Значение 6	529	611

Разработана блок-программа для расчета объема выборки:

	А	В
1	Приемлемая ошибка выборочного исследования (e)	25
2	Стандартное отклонение (σ)	100
3	Альфа (α)	0,05
4	Доверительный уровень ($1-\alpha$)	$=1-B3$
5	Критическое значение стандартизированной нормально распределенной случайной величины (Z)	$=1+НОРМСТРАСП((B4+1))$
6	Объем выборки (n)	$=(B5*B2/B1)^2$

Кравцов, С. В. Методика расчета финансового плана внедрения программного продукта / С. В. Кравцов, С. В. Соляник, Н. А. Лешкевич // Сб. науч. ст. по материалам XIX Междунар. студ. науч. конф. – Гродно : Изд.-полиграф. отдел УО ГГАУ, 2018. – С. 340–342.

Т а б л и ц а. Блок-программа расчета финансового плана продажи ПО

	А	В	С
1	2	3	4
1	Затраты на приобретение основных средств и нематериальных активов		3770
2	Амортизационные отчисления		714
3	Аренда серверов, ВУН/мес		60
4	Количество работников, чел.		2
5	Зарботная плата, ВУН/чел/мес		600
6	Выплаты в ФСЗН, %		35
7	Зарботная плата разработчиков, ВУН/мес		$=C4*C5*(1+C6/100)$
8	Расходы на командировки, ВУН/мес		50
9	Коммерческие расходы, ВУН/мес		$=C7*5/100$
10	Ежемесячные затраты на реализацию проекта, ВУН/мес		$=C3+C7+C8+C9$
11	Количество реализуемых копий, шт/мес		10
12	Цена за подписку копии, ВУН/год		400
13	Налог на прибыль, %		18
14	Налогооблагаемая прибыль, ВУН/мес		$=C12*C11-C10$
15	Налог на прибыль, ВУН/мес		$=C14*C13/100$
16	Чистая прибыль, ВУН/мес		$=C14-C15$
17	Доход, ВУН/мес		$=C16+C2$
18	Норма дисконтирования, %		11,5
19	Расчет коэффициентов дисконтирования (номер года)		Коэффициент дисконтирования
20	0		$=1/(1+C18/100)^A20$
21	1		$=1/(1+C18/100)^A21$

1	2	3	4
22	2		$=1/(1+C18/100)^{A22}$
23	3		$=1/(1+C18/100)^{A23}$
24	Дисконтированная прибыль и инвестиции	Дисконтированный годовой доход, BYN/мес	Величина инвестиционного капитала, BYN/мес
25	0	$=C20*(C16+C2)$	$=C1*C20$
26	1	$=C21*(C16+C2)$	0
27	2	$=C22*(C16+C2)$	0
28	3	$=C23*(C16+C2)$	0
29	Срок окупаемости, лет		$=C25/B25-1$
30	Чистая текущая стоимость, BYN		$=(B26-C26)*C21+(B27-C27)*C22+(B28-C28)*C23$
31	Индекс доходности		$=C30/(CUMM(C25:C28))$
32	Удельные переменные издержки, BYN		361
33	Постоянные издержки, BYN		=C1
34	Цена единицы продукции, BYN		=C12
35	Безубыточное число копий продукта		$=C33/(C34-C32)$
36	Показатели эффективности проекта		Нормативное значение
37	Годовой доход, BYN	$=C17*12$	-
38	Срок окупаемости, лет	$=C29$	Проект рассчитан на три года
39	Чистая текущая стоимость проекта, BYN	$=C30$	Больше 0
40	Индекс доходности	$=C31$	Больше 1
41	Безубыточный объем, кол-во копий	$=C35$	Планируемый объем продаж 10 копий в месяц

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте численные методы разработки математических функций от одной и (или) двух переменных.

2. Назовите положительные и отрицательные стороны применения в зоотехнии и зоогигиене статистических методов для анализа технологических решений.

3. Опишите прямолинейные статистические зависимости.

4. Опишите компьютерную методологию восстановления условно первичных данных из опубликованных цифровых статистически обработанных материалов, полученных независимыми исследователями.

5. Перечислите научные основы разработки компьютерных программ для создания цифровых двойников животноводческих объектов, технологий и технологических решений.

6. Дайте характеристику цифровым моделям: биологическим процессам у животных; зоотехническим процессам в подотраслях животноводства; зоогигиеническим и экологическим процессам в животноводстве.

Тема 2. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ. ПРОГРАММНОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ

Цель занятия: обосновать комплексную оценку технологических решений, программное и математическое описание процессов.

Материалы и оборудование: учебное пособие, компьютерная техника.

Задание 1. Найти в библиотеке или в сети Интернет научные публикации (статьи в журналах и сборниках трудов, разделы и главы монографий и др.), в которых изложены вышеперечисленные вопросы, Изучить, как и для чего применяются компьютерные блок-программы, необходимые для комплексной оценки технологических решений.

Задание 2. Ознакомиться с перечнем публикаций, в которых представлены практические решения вопросов обоснования комплексной оценки технологических решений, программное и математическое описание процессов (таблицы, компьютерные блок-программы или отдельные тезисы).

Порядок и методика выполнения работы. Теоретический минимум. Занятие проводится в аудитории. Под руководством преподавателя магистранты обосновывают комплексную оценку технологических решений, программное и математическое описание процессов.

Публикации, в которых представлены практические решения вопросов обоснования комплексной оценки технологических решений, программное и математическое описание процессов. Практический минимум.

Соляник, А. В. Программно-математическая оптимизация рационов кормления и технологии выращивания свиней : монография / А. В. Соляник, В. В. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2007. – 161 с.

С. 63–66.

Из принятых в различных методических рекомендациях сокращений и формул приведем основные, позволяющие в общих чертах разработать параметры технологии:

О	Мощность комплекса
М	Количество свиноматок
А	Количество опоросов
П _М	Размер группы подсосных маток
Д	Количество поросят в каждом опоросе
К _С	Степень (коэффициент) сохранности поросят под свиноматками, на дорашивании и откорме
П	Длительность воспроизводительного цикла

С _П	Супоросный период	(114–115 дней)
П _П	Подсосный период	(26–60 дней)
Х _П	Холостой период	(4–7–22 дня)
Р	Ритм производства	
Л	Количество групп маток, сформированных за репродуктивный период	
Г	Размер группы маток (гол.), шаговая (технологическая, производственная) группа маток или молодняка (гол.)	
Г _{СМ}	Группа супоросных маток	
К _{ОП}	Коэффициент оплодотворяемости	
Г _{ОМ}	Группа осемененных маток	
Е	Размер постоянного поголовья в каждом цехе или на участке	
В	Время пребывания группы в данном цехе или на участке (часть технологического цикла)	

Длительность воспроизводительного цикла	$\Pi = C_{\Pi} + \Pi_{\Pi} + X_{\Pi}$
Мощность фермы (комплекса)	$O = M \cdot A \cdot D \cdot K_C$
Количество свиноматок	$M = O / (A \cdot D \cdot K_C)$
Количество опоросов	$A = 365 / \Pi$
Количество свиноматок	$M = O \cdot (C_{\Pi} + \Pi_{\Pi} + X_{\Pi}) / (365 \cdot D \cdot K_C)$
Количество групп маток	$L = M / \Gamma$
Ритм производства	$P = (C_{\Pi} + \Pi_{\Pi} + X_{\Pi}) / L$
	$P = (\Gamma \cdot (C_{\Pi} + \Pi_{\Pi} + X_{\Pi})) / M$
	$P = (365 \cdot \Pi_M \cdot D \cdot K_C) / O$
Группа супоросных маток	$\Gamma_{СМ} = (P \cdot M) / \Pi$
Группа осемененных маток	$\Gamma_{ОМ} = \Gamma_{СМ} / K_{ОП} = (P \cdot M) / (\Pi \cdot K_{ОП})$
Размер постоянного поголовья в каждом цехе или на участке	$E = (\Gamma \cdot V) / P$

С. 69–106.

3.5.2. Программа расчета технологии.

С. 69.

Т а б л и ц а 3.9. Программа: Исходная информация

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Мощность фермы, гол.	D1	27000
Фазность производства (2 или 3 фазы)	D2	2
Среднесуточный прирост на откорме, кг	D3	0,55
Живая масса при реализации, кг	D4	110
Ритм производств, дн.	D5	7
Количество станков для подсосных маток, шт.	D6	60
Продолжительность года, дн.	D7	365

С. 69.

Т а б л и ц а 3.10. Программа: Коэффициенты

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Покупка ремонтных хрячков	D8	1,7
Резервирование ремонтных свинок	D9	1,05

1	2	3
Отход поросят-сосунов	D10	0,07
Браковка поросят-сосунов при рождении	D11	0,05
Браковка поросят-сосунов при отъеме	D12	0,045
Отход поросят на доращивании	D13	0,03
Браковка поросят на доращивании	D14	0,02
Браковка свиней на откорме	D15	0,005
Отбор ремонтного молодняка (свинок)	D16	0,15
Браковка основных маток за год	D17	0,35
Браковка ремонтных свинок при переводе из маточных станков	D18	0,1
Браковка ремонтных свинок при живой массе 110–120 кг	D19	0,4
Оплодотворяемость основных маток	D20	0,87
Оплодотворяемость проверяемых маток	D21	0,75

С. 70–71.

Т а б л и ц а 3.11. Программа: Режим использования животных и помещений

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Количество опоросов маток за цикл	D22	1
Количество опоросов от проверяемых маток за цикл	D23	0,8
Продолжительность осеменения группы маток, дн.	D24	7
Режим использования хряков 1 садка в 2 дн.	D25	2
Количество осеменений одной матки	D26	2
Холостой период, дн.	D27	21
Супоросный период, дн.	D28	114
Продолжительность 1-го периода супоросности (для мест), дн.	D29	25
Продолжительность 2-го периода супоросности (для мест), дн.	D30	85
Продолжительность периода <i>a</i> (для использования кормов), дн.	D31	25
Продолжительность периода <i>b</i> (для использования кормов), дн.	D32	59
Продолжительность периода <i>в</i> (для использования кормов), дн.	D33	26
Продолжительность периода <i>г</i> (для использования кормов), дн.	D34	4
Продолжительность тяжело супоросного периода, дн.	D35	4
Подсосный период – 2-фазная технология (42–56 дн.)	D36	49
Подсосный период – 3-фазная технология (35–49 дн.)	D37	42

1	2	3
Подсосный период – 2-фазная технология (максимально), дн.	D38	56
Подсосный период – 3-фазная технология (максимально), дн.	D39	49
Дорашивание поросят в маточных станках (2-фазная технология), дн.	D40	48
Продолжительность дорашивания (3-фазная технология), дн.	D41	87
Время дезинфекции и ремонта 2-ф, дн.	D42	4
Время дезинфекции и ремонта 3-ф, дн.	D43	3
Время дезинфекции и ремонта, среднее значение, дн.	D44	2
Продолжительность содержания выбракованных свиноматок, дн.	D45	26
Продолжительность содержания основных хряков, дн.	D46	365
Продолжительность содержания проверяемых хряков, дн.	D47	183
Выход живых поросят на основную свиноматку, гол.	D48	10,1
Выход живых поросят на проверяемую матку, гол.	D49	9
Среднесуточный прирост от рождения до отъема, кг	D50	0,2
Среднесуточный прирост поросят на дорашивании, кг	D51	0,39
Среднесуточный прирост ремонтных свинок, кг	D52	0,5
Живая масса одного поросенка при рождении, кг	D53	1,2
Живая масса выбракованного поросенка при рождении, кг	D54	0,7
Живая масса выбракованного поросенка за подсосный период, кг	D55	8
Живая масса выбракованного поросенка за период дорашивания, кг	D56	15
Живая масса свињи, выбракованной с откорма, кг	D57	55
Живая масса ремонтной свинки при осеменении, кг	D58	115
Живая масса свиноматки при выбраковке, кг	D59	130

С. 72.

Т а б л и ц а 3.12. Программа: Станковая площадь для животных, м²/гол.

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Хряки-производители	D60	7

1	2	3
Хряки проверяемые и пробники	D61	2,5
Матки холостые и супоросные	D62	1,9
Матки подсосные	D63	7,5
Поросята-отъемыши	D64	0,4
Ремонтные свинки	D65	1
Откормочный молодняк	D66	0,8
Выбракованные свиньи	D67	1,2

С. 73.

Т а б л и ц а 3.13. Программа: Комплексные коэффициенты

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Коэффициент суммы отхода и браковки поросят-сосунов	D68	=D10+D11
Коэффициент суммы отхода и браковки поросят на дорашивании	D69	=D12+D13
Коэффициент суммы браковки свиней на дорашивании и откорме	D70	=D14+D15
Коэффициент суммы отхода и браковки свиней от рождения до реализации	D71	=D68+D69+D70
Коэффициент сохранности свиней от рождения до реализации	D72	=1-D71
Продолжительность супоросности (для свиномест), дн.	D73	=D29+D30
Цикл производства технологии, дн.	D74	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(D2=2;(D27+D28+D36)); ЕСЛИ(D2=3;(D27+D28+D37))));0)
Количество опоросов по технологии, ед.	D75	=ОКРУГЛ(D7/D74;2)
Количество опоросов проверяемых маток на 1 опорос основных, ед.	D76	=ОКРУГЛ(D23/D75;2)
Коэффициент оплодотворяемости основных маток	D77	=ОКРУГЛ(((D22*D20)+(D76*D21))/(D22+D76);3)
Коэффициент браковки основных маток за 1 опорос	D78	=ОКРУГЛ(D17/D75;2)
Продолжительность периода пребывания поросят в маточных станках, дн.	D79	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(D2=2;(D38+D40); ЕСЛИ(D2=3;D39)));0)
Занятость станков для опороса, дн.	D80	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(D2=2;(D79+D35+D42); ЕСЛИ(D2=3;(D79+D35+D43))));0)
Выход живых поросят на матку при рождении, гол.	D81	=ОКРУГЛ(((D48*D22)+(D76*D49))/(D22+D76);1)

Т а б л и ц а 3.17. Программа: Т. 1. Расшифровка исходной информации

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Живая масса свиней при снятии с откорма, кг	D82	=D4
Количество поросят на матку при отъеме, гол.	D83	=D81*(1-D68)
Количество свиней на матку при снятии с доращивания, гол.	D84	=D81*(1-D68-D69)
Количество поросят на матку при снятии с откорма, гол.	D85	=D81*(1-D71)
Требуется поросят ВСЕГО с учетом отхода и браковки за год, гол.	D86	=D1/D72
Требуется получить опоросов ВСЕГО за год, ед.	D87	=D86/D81
Выход поросят на 1 свиноматку за год, гол.	D88	=D75*D81
Требуется маток ВСЕГО, гол.	D89	=D86/D88
Количество циклов, ед.	D90	=D7/D5
Размер группы подсосных маток, гол.	D91	=(D87*D5)/D7
Прирост живой массы поросенка за подсосный период, кг	D92	=ЕСЛИ(D2=2;(D50*D36); (ЕСЛИ(D2=3;(D50*D37))))
Живая масса поросенка при отъеме, кг	D93	=D92+D53
Прирост живой массы поросенка за период доращивания, кг	D94	=ЕСЛИ(D2=2;(D51*D40); (ЕСЛИ(D2=3;(D51*D41))))
Живая масса поросенка при снятии с доращивания, кг	D95	=D93+D94
Прирост живой массы поросенка за период откорма, кг	D96	=D82-D95
Продолжительность откорма, дн.	D97	=D96/D3
Прирост за 1-й период откорма (до 70 кг), кг	D98	=70-D95
Прирост за 2-й период откорма (от 70 кг до реализации), кг	D99	=D82-70
Продолжительность 1-го периода откорма, дн.	D100	=D98/D3
Продолжительность 2-го периода откорма, дн.	D101	=D99/D3
Возраст при снятии с откорма, дн.	D102	=ЕСЛИ(D2=2;(D36+D40+D97); (ЕСЛИ (D2=3; (D37+D41+D97))))
Продолжительность выращивания ремонтных свинок, дн.	D103	=(D58-D95)/D52
Возраст осеменения ремонтных свинок, дн.	D104	=ЕСЛИ(D2=2;(D103+D40+D36); (ЕСЛИ(D2=3; (D103+D41+D37))))
Количество осемененных маток за цикл ___дн., гол.	D105	=D91/D77
Количество садок хряка за ___дней, ед.	D106	=D24/D26
Количество осемененных маток одним хряком за период осеменения, гол.	D107	=D106/D25
Количество хряков для осеменения группы маток, гол.	D108	=D105/D107
Количество ремонтных хряков (покупка) гол.	D109	=D108/D8

Т а б л и ц а 3.18. Программа: Т 2. Оборот поголовья свиней, гол.

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
		за цикл		за год
1	2	3	4	5
Опоросилось маток ВСЕГО (2-я половина супоросности)	D110	=D111+D112	E110	=G111+G112
Опоросилось основных маток	D111	=(D91*D81)/(D22*D48+D76*D49)	E111	=D111*D90
Опоросилось проверяемых маток	D112	=D111*D76	E112	=D112*D90
Осеменено маток ВСЕГО (1-я половина супоросности)	D113	=D110/D77	E113	=D113*D90
Осеменено основных маток	D114	=D111/D20	E114	=D114*D90
Осеменено проверяемых маток	D115	=D112/D21	E115	=D115*D90
Количество холостых маток ВСЕГО	D116	=D117+D118	E116	=G117+G118
Количество холостых основных маток	D117	=D114	E117	=D117*D90
Количество ремонтных свинок	D118	=D115*D9	E118	=D118*D90
Количество выбракованных основных маток ВСЕГО	D119	=D111*D78	E119	=D119*D90
Количество выбракованных основных маток после повторного прохолоста	D120	=(D114-D111)*D78)	E120	=D120*D90
Количество выбракованных основных маток после отъема	D121	=D119-D120	E121	=D121*D90
Количество осемененных основных маток после прохолоста	D122	=D114-D111-D120	E122	=D122*D90
Количество осемененных основных маток после отъема	D123	=D111-D122	E123	=D123*D90
Количество выбракованных, проверяемых маток и ремонтных свинок ВСЕГО	D124	=D118-D119	E124	=D124*D90
Количество выбракованных ремонтных свинок после осеменения	D125	=D118-D112	E125	=D125*D90
Количество выбракованных проверяемых маток после отъема	D126	=D112-D119	E126	=D126*D90
Получено поросят от всех маток	D127	=D81*D110	E127	=D127*D90
Получено поросят от основных маток	D128	=D48*D111	E128	=D128*D90
Получено поросят от проверяемых маток	D129	=D49*D112	E129	=D129*D90
Количество выбракованных (отбитых) поросят при рождении	D130	=D11*D127	E130	=D130*D90

1	2	3	4	5
Количество поросят-сосунов, погибших за подсосный период	D131	=D10*D127	E131	=D131*D90
Количество поросят, выбракованных при рождении и погибших за подсосный период	D132	=D68*D127	E132	=D132*D90
Осталось поросят-сосунов к отъему	D133	=D127-D132	E133	=D133*D90
Количество выбракованных поросят при отъеме	D134	=D12*D127	E134	=D134*D90
Осталось поросят для доращивания (с ремонтными свинками)	D135	=D133-D134	E135	=D135*D90
Отобрано ремонтных свинок	D136	=D16*D135	E136	=D136*D90
Осталось поросят для доращивания (без ремонтных свинок)	D137	=D135-D136	E137	=D137*D90
Количество поросят-отъемышей, погибших за период доращивания (маточные станки)	D138	=D13*D127	E138	=D138*D90
Выбраковано поросят на доращивании	D139	=D14*D127	E139	=D139*D90
Сумма погибших и выбракованных поросят на доращивании	D140	=D138+D139	E140	=D140*D90
Осталось поросят к снятию с доращивания	D141	=D137-D140	E141	=D141*D90
Выбраковано ремонтных свинок при переводе из маточных станков	D142	=D18*D136	E142	=D142*D90
Осталось ремонтных свинок для дальнейшего выращивания	D143	=D136-D142	E143	=D143*D90
Выбраковано ремонтных свинок (на стадии 115 кг)	D144	=D19*D136	E144	=D144*D90
Осталось ремонтных свинок для осеменения	D145	=D143-D144	E145	=D145*D90
Количество свиной, выбракованных на откорме	D146	=D15*D141	E146	=D146*D90
Количество свиной, переданных на откорм (1-й период откорма)	D147	=D141	E147	=D147*D90
Количество свиной на откорме (минус падеж и выбракованных в 2-й период откорма)	D148	=D147-D146	E148	=D148*D90
Количество выбракованных маток	D149	=D119+D124	E149	=D149*D90

Т а б л и ц а 3.19. Программа: Т 3. Производство продукции, ц

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
		<i>за цикл</i>		<i>за год</i>
Живая масса приплода	D150	$=(D53*D127)/100$	E150	$=D150*D90$
Живая масса выбракованных (отбитых) поросят	D151	$=(D54*D130)/100$	E151	$=D151*D90$
Прирост живой массы поросят-сосунов к отъему	D152	$=(D92*D133)/100$	E152	$=D152*D90$
Живая масса поросят при отъеме	D153	$=(D93*D133)/100$	E153	$=D153*D90$
Живая масса выбракованных поросят при отъеме	D154	$=(D55*D134)/100$	E154	$=D154*D90$
Живая масса поросят для доразщивания (с ремонтными свинками)	D155	$=D153-D154$	E155	$=D155*D90$
Живая масса отобранных ремонтных свинок	D156	$=(D93*D136)/100$	E156	$=D156*D90$
Живая масса поросят для доразщивания (без ремонтных свинок)	D157	$=(D93*D137)/100$	E157	$=D157*D90$
Живая масса выбракованных поросят на доразщивании	D158	$=(D56*D139)/100$	E158	$=D158*D90$
Прирост живой массы поросят на доразщивании	D159	$=(D94*D141)/100$	E159	$=D159*D90$
Живая масса поросят при снятии с доразщивания	D160	$=D159+D157$	E160	$=D160*D90$
Прирост живой массы ремонтных свинок за период выращивания (маточные станки)	D161	$=(D94*D136)/100$	E161	$=D161*D90$
Живая масса выбракованных ремонтных свинок (маточные станки)	D162	$=(D56*D142)/100$	E162	$=D162*D90$
Прирост живой массы ремонтных свинок вне маточных станков	D163	$=D143*(D58-D95)/100$	E163	$=D163*D90$
Живая масса выбракованных ремонтных свинок	D164	$=(D58*D144)/100$	E164	$=D164*D90$
Живая масса выбракованных свиней на откорме	D165	$=(D57*D146)/100$	E165	$=D165*D90$
Прирост живой массы свиней на откорме	D166	$=(D96*D148)/100$	E166	$=D166*D90$
Живая масса свиней при снятии с откорма (реализация)	D167	$=D166+(D95*D148)/100$	E167	$=D167*D90$
Живая масса выбракованных маток	D168	$=D59*(D119+D124)/100$	E168	$=D168*D90$
Живая масса выбракованного поголовья (поросята, ремонтные свинки, свиноматки)	D169	$=D154+D158+D162+D164+D165+D168$	E169	$=D169*D90$
Получено (выращено) продукции	D170	$=D152+D159+D161+D163+D166$	E170	$=D170*D90$

С. 90.

Т а б л и ц а 3.20. **Программа: 1. Продолжительность содержания животных в станках с учетом ремонта и дезинфекции, дн.**

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Хряки-производители	D171	=D46
Хряки проверяемые	D172	=D47
Холостые свиноматки ВСЕГО	D173	=D27+D44
Холостые свиноматки основные	D174	=D27+D44
Холостые свиноматки проверяемые	D175	=D27+D44
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D176	=D73+D44
Супоросные свиноматки 1-го периода	D177	=D29
Супоросные свиноматки 2-го периода	D178	=D30+D44
Свиноматки глубокосупоросные	D179	=D35
Свиноматки подсосные	D180	=ЕСЛИ(D2=2;(D38);(ЕСЛИ(D2=3;(D39+D43))))
Поросята-сосуны	D181	=ЕСЛИ(D2=2;(D38);(ЕСЛИ(D2=3;(D39))))
Поросята на доразивании (2–3 фазы)	D182	=ЕСЛИ(D2=2;(D40+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D41+D43))))
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D183	=D80
Откормочный молодняк ВСЕГО	D184	=ЕСЛИ(D2=2;(D97+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D97+D43))))
Откормочный молодняк 1-го периода	D185	=D100
Откормочный молодняк 2-го периода	D186	=ЕСЛИ(D2=2;(D101+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D101+D43))))
Ремонтные свинки	D187	=ЕСЛИ(D2=2;(D103+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D103+D43))))
Взрослые свиные на откорме	D188	=ЕСЛИ(D2=2;(D45+D42);(ЕСЛИ(D2=3;(D45+D43))))
ВСЕГО	D189	=ЕСЛИ(D2=2;(D171+D172+D173+D176+D183+D184+D187+D188);(ЕСЛИ(D2=3;(D171+D172+D173+D176+D182+D183+D184+D187+D188))))

С. 91.

Т а б л и ц а 3.21. **Программа: 2. Количество групп**

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Хряки-производители	D190	=D46/D5
Хряки проверяемые	D191	=D47/D5
Холостые свиноматки ВСЕГО	D192	=D27/D5
Холостые свиноматки основные	D193	=D27/D5
Холостые свиноматки проверяемые	D194	=D27/D5
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D195	=D73/D5
Супоросные свиноматки 1-го периода	D196	=D29/D5

1	2	3
Супоросные свиноматки 2-го периода	D197	=D30/D5
Свиноматки глубокосупоросные	D198	=D35/D5
Свиноматки подсосные	D199	=D38/D5
Поросята-сосуны	D200	=D39/D5
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D201	=D198+D199
Поросята на доразивании	D202	=ЕСЛИ(D2=2;(D40/D5);(ЕСЛИ(D2=3;(D41/D5))))
Откормочный молодняк ВСЕГО	D203	=D97/D5
Откормочный молодняк 1-го периода	D204	=D100/D5
Откормочный молодняк 2-го периода	D205	=D101/D5
Ремонтные свинки	D206	=D103/D5
Взрослые свиньи на откорме	D207	=D45/D5
ВСЕГО	D208	=ЕСЛИ(D2=2;(D190+D191+D192+D195+D201+D203+D206+D207);(ЕСЛИ(D2=3;(D190+D191+D192+D195+D201+D202+D203+D206+D207))))

С. 92.

Т а б л и ц а 3.22. Программа: 3. Количество групп с учетом ремонта и дезинфекции

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Хряки-производители	D209	=D171/D5
Хряки проверяемые	D210	=D172/D5
Холостые свиноматки ВСЕГО	D211	=D173/D5
Холостые свиноматки основные	D212	=D174/D5
Холостые свиноматки проверяемые	D213	=D175/D5
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D214	=D176/D5
Супоросные свиноматки 1-го периода	D215	=D177/D5
Супоросные свиноматки 2-го периода	D216	=D178/D5
Свиноматки глубокосупоросные	D217	=D179/D5
Свиноматки подсосные	D218	=D180/D5
Поросята-сосуны	D219	=D181/D5
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D220	=D183/D5
Поросята на доразивании	D221	=D182/D5
Откормочный молодняк ВСЕГО	D222	=D184/D5
Откормочный молодняк 1-го периода	D223	=D185/D5
Откормочный молодняк 2-го периода	D224	=D186/D5
Ремонтные свинки	D225	=D187/D5
Взрослые свиньи на откорме	D226	=D188/D5
ВСЕГО	D227	=D189/D5

С. 92–93.

Т а б л и ц а 3.23. **Программа: 4. Количество животных в группе**

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Хряки-производители	D228	=D108
Хряки проверяемые	D229	=D109
Холостые свиноматки ВСЕГО	D230	=D116
Холостые свиноматки основные	D231	=D117
Холостые свиноматки проверяемые	D232	=D118
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D233	=D113+D110
Супоросные свиноматки 1-го периода	D234	=D113
супоросные свиноматки 2-го периода	D235	=D110
Свиноматки глубокосупоросные	D236	=D110
Свиноматки подсосные	D237	=D91
Поросята-сосуны	D238	=D127
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D239	=D91
Поросята на дорашивании	D240	=D135
Откормочный молодняк ВСЕГО	D241	=D148
Откормочный молодняк 1-го периода	D242	=D147
Откормочный молодняк 2-го периода	D243	=D148
Ремонтные свинки	D244	=D136
Взрослые свиньи на откорме	D245	=D119+D120+D126
ВСЕГО	D246	=D228+D229+D230+ D233+D238+D240+D 239+D241+D244+D24 5

С. 93–94.

Т а б л и ц а 3.24. **Программа: 5. Потребность в местах с учетом дезинфекции и ремонта**

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Хряки-производители	D247	=D228*1
Хряки проверяемые	D248	=D210
Холостые свиноматки ВСЕГО	D249	=D230*D211
Холостые свиноматки основные	D250	=D231*D212
Холостые свиноматки проверяемые	D251	=D232*D213
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D252	=D253+D254
Супоросные свиноматки 1-го периода	D253	=D234*D215
Супоросные свиноматки 2-го периода	D254	=D235*D216
Свиноматки глубокосупоросные	D255	=D217*0
Свиноматки подсосные	D256	=D237*D218
Поросята-сосуны	D257	=D219*0
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D258	=D220*D239
Поросята на дорашивании	D259	=ЕСЛИ(D2=2;(D221*0);(Е СЛИ(D2=3; (D221* D240))))

1	2	3
Откормочный молодняк ВСЕГО	D260	=D222*D241
Откормочный молодняк 1-го периода	D261	=D223*D242
Откормочный молодняк 2-го периода	D262	=D224*D243
Ремонтные свинки	D263	=D225*D244
Взрослые свиньи на откорме	D264	=D226*D245
ВСЕГО	D265	=ЕСЛИ(D3=2;(D247+D248+D249+D252+D258+D260+D263+D264);(ЕСЛИ(D3=3;(D247+D248+D249+D252+D258+D259+D260+D263+D264))))

С. 94–95.

Таблица 3.25. Программа: 6. Количество кормо-дней

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Хряки-производители	D266	=D228*D46
Хряки проверяемые	D267	=D229*D47
Холостые свиноматки ВСЕГО	D268	=D269+D270
Холостые свиноматки основные	D269	=D90*D231*D27
Холостые свиноматки проверяемые	D270	=D90*D232*D27
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D271	=D272+D273
Супоросные свиноматки 1-го периода	D272	=D90*D234*D29
Супоросные свиноматки 2-го периода	D273	=D90*D235*D30
Свиноматки глубокосупоросные	D274	=D90*D236*D35
Свиноматки подсосные	D275	=ЕСЛИ(D2=2;(D90*D237*D38);(ЕСЛИ(D2=3;(D90*D237*D39))))
Поросята-сосуны	D276	=ЕСЛИ(D2=2;(D90*D238*D36);(ЕСЛИ (D2=3;(D90*D238* D37))))
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D277	=D274+D275
Поросята на доразивании	D278	=ЕСЛИ(D2=2;(D90*D240*D40);(ЕСЛИ (D2=3;(D90*D240* D41))))
Откормочный молодняк ВСЕГО	D279	=D280+D281
Откормочный молодняк 1-го периода	D280	=D90*D242*D100
Откормочный молодняк 2-го периода	D281	=D90*D243*D101
Ремонтные свинки	D282	=D90*D244*D103
Взрослые свиньи на откорме	D283	=D90*D245*D45
ВСЕГО	D284	=D266+D267+D269+D270+D272+D273+D274+D275+D276+D278+D280+D281+D282+D283

С. 95–96.

Т а б л и ц а 3.26. Программа: 7. Среднегодовое поголовье

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Хряки-производители	D285	=D266/365
Хряки проверяемые	D286	=D267/365
Холостые свиноматки ВСЕГО	D287	=D268/365
Холостые свиноматки основные	D288	=D269/365
Холостые свиноматки проверяемые	D289	=D270/365
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D290	=D271/365
Супоросные свиноматки 1-го периода	D291	=D272/365
Супоросные свиноматки 2-го периода	D292	=D273/365
Свиноматки глубокосупоросные	D293	=D274/365
Свиноматки подсосные	D294	=D275/365
Поросята-сосуны	D295	=D276/365
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D296	=D277/365
Поросята на доразивании	D297	=D278/365
Откормочный молодняк ВСЕГО	D298	=D279/365
Откормочный молодняк 1-го периода	D299	=D280/365
Откормочный молодняк 2-го периода	D300	=D281/365
Ремонтные свинки	D301	=D282/365
Взрослые свиные на откорме	D302	=D283/365
ВСЕГО	D303	=D285+D286+D288+D289+D291+D292+D293+D294+D295+D297+D299+D300+D301+D302

С. 96–97.

Т а б л и ц а 3.27. Программа: 8. Площадь (станковая) мест, занимаемая животными, м²

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Хряки-производители	D304	=D247*D60
Хряки проверяемые	D305	=D248*D61
Холостые свиноматки ВСЕГО	D306	=D307+D308
Холостые свиноматки основные	D307	=D250*D62
Холостые свиноматки проверяемые	D308	=D251*D62
Супоросные свиноматки ВСЕГО	D309	=D310+D311
Супоросные свиноматки 1-го периода	D310	=D253*D62
Супоросные свиноматки 2-го периода	D311	=D254*D62
Свиноматки глубокосупоросные	D312	=D255*0
Свиноматки подсосные	D313	=D256*D63
Поросята-сосуны	D314	=D257*0
Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	D315	=D313
Поросята на доразивании	D316	=ЕСЛИ(D2=2;(D259*0); (ЕСЛИ(D2=3; (D259*D64))))

1	2	3
Откормочный молодняк ВСЕГО	D317	=D318+D319
Откормочный молодняк 1-го периода	D318	=D261*D66
Откормочный молодняк 2-го периода	D319	=D262*D66
Ремонтные свинки	D320	=D263*D65
Взрослые свиньи на откорме	D321	=D264*D67
ВСЕГО	D322	=D304+D305+D306+D309 +D315+D316+D317+D320 +D321

С. 97.

Расчет поточной технологии производства свинины

Файл | Исходная информация | Расчет | Оптимизация | Прогноз | Помощь

1_ Основные параметры

Мощность фермы, голов Const Min Max

Фазность производства (2 или 3 фазы)

Среднесуточный прирост на откорме, г

Живая масса при реализации, кг

Ритм производства, дней

С.учетом сезонных факторов
 Да Нет

2_ Дополнительные параметры

Храки | Свинонатки | Период Времена дезинфекции Page11

С.учетом сезонных факторов
 Да Нет

3_ Коэффициенты

Поккупка | Браковка | Отход | Отплодотворенность маток

Const Min Max

Молодые

Взрослые

С.учетом сезонных факторов
 Да Нет

4_ Станочное оборудование

Марка | Площадь | Глубина | Фронт коренника

Половозрастная группа животных

кв.м/гол по ОТПП

произвольно

5_ Период времени на который рассчитывается технология

Начало Окончание

Ноябрь 2001

		Ноябрь						
		Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб
28	29	30	31	1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10		
11	12	13	14	15	16	17		
18	19	20	21	22	23	24		
25	26	27	28	29	30	1		
2	3	4	5	6	7	8		

Рис. 3.9. Интерфейс программы расчета поточной технологии производства свинины

С. 131–132.

Блок «Приход», представляет собой массив ячеек (A10:H22), в которые занесены следующие формулы:

A11 – ввод «Дата»
B11 – ввод «Количество гол.»
C11 – ввод «Живая масса»
D11=ЕСЛИ(B11="(""); (""); (ЕСЛИ(B11>0;C11/B11)))
E11=ЕСЛИ(F11="(""); (""); (ЕСЛИ(F11<>0;F11/1000*H11)))
F11=ЕСЛИ(G11="(""); (""); (ЕСЛИ(G11>0;(\$F\$5/\$F\$4-\$B\$5/\$B\$4)/(\$F\$3-\$B\$3+1)*1000)))

G11=ЕСЛИ(A11=0; ("");(ЕСЛИ(A11>0;(\$F\$3-A11+1))))
H11=ЕСЛИ(B11=(""");(""));(ЕСЛИ(B11>0;(B11*G11))))
A12:H12...A21:H21 – аналогично A11:H11
A22 – пусто
B22=СУММ(B11:B21)
C22=СУММ(C11:C21)
D22=ОКРУГЛ(D22/B22;0)
E22=ОКРУГЛ(СУММ(E11:E21);0)
F22=ОКРУГЛ(E22/H22*1000;0)
G22 – пусто
H22=ОКРУГЛ(СУММ(H11:H21);0)

Блок «Расход», представляет собой массив ячеек (A25:H36), в которые занесены следующие формулы:

A25 – ввод «Дата»
B25 – ввод «Количество гол.»
C25 – ввод «Живая масса»
D25=ЕСЛИ(B25=(""");(""));(ЕСЛИ(B25>0;(C25/B25))))
E25=ЕСЛИ(F25=(""");(""));(ЕСЛИ(F25<>0;F25/1000*H25))
F25=ЕСЛИ(G25=("""); (""));(ЕСЛИ(G25>0;(D25-\$B\$5/\$B\$4)/G25*1000))
G25=ЕСЛИ(A25=0; ("");(ЕСЛИ(A25>0;(A25-\$B\$3))))
H25=ЕСЛИ(B25=(""");(""));(ЕСЛИ(B25>0;(B25*G25))))
A26:H26...A35:H35 – аналогично A25:H25
A36 – пусто
B36=СУММ(B25:B35)
C36=СУММ(C25:C35)
D36=ОКРУГЛ(C25/B36;0)
E36=ОКРУГЛ(СУММ(E25:E36);0)
F36=ОКРУГЛ(E25/H36*1000;0)
G36 – пусто
H36=ОКРУГЛ(СУММ(H125:H36);0)

Блок «Расчет», представляет собой массив ячеек (A3:F8), в которые занесены следующие формулы:

B3 – ввод «Дата»
B4 – ввод «Количество гол.»
B5 – ввод «Живая масса»
B6=ОКРУГЛ(B5/B4;0)
C4=B22
C5=C22
D5=((E36+E22)+(F5/F4-B5/B4)*(B4-E4))-(B5+C5+(E36+E22)+(F5/F4-B5/B4)*(B4-E4))-E5-F5)
E4=B36
E5=C36
F3 – ввод «Дата»
F4=B4-СУММ(B25:B35)+СУММ(B11:B21)
F5 – ввод «Живая масса»
F6=ОКРУГЛ(F5/F4;0)
F7=(B4-E4)*(F3-B3+1)+H36+H22
F8= ОКРУГЛ(D5/F7*1000;0)

Соляник, А. В. Гигиена свиней: видосоответствующие, научно-технологические и нормативно-правовые аспекты : монография : в 2 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2014. – Ч. 1. – 357 с.

С. 72.

Т а б л и ц а 1.1. Блок-программа расчета прироста мясности откормочного молодняка свиней

	А	В
1	Рыночная масса, кг	100
2	Выход туши, %	70
3	Мясность, %	67
4	Период до поставки на рынок, дн.	165
5	Мясность в день, кг	$=(B1*B2/100*B3/100)/B4$

Т а б л и ц а 1.2. Блок-программа расчета уровней генотипов свиней по приросту мясности

	А	В
1	Продолжительность откорма, дн.	185
2	Начальная живая масса, кг	20
3	Балл мясности (1 – тощий, 2 – средний, 3 – упитанный)	1
4	Половой код (0 – самцы, 1 – самки)	1
5	Масса парной туши, кг	80
6	Толщина жира в области последнего ребра, мм	27
7	Начальная мясность, кг	$=(0,9196*B2)-3,65$
8	Мясность цельной туши, кг	$=8,179+(0,9394*B5)+(6,29*B3)+ (3,8858*B4)+(0,614*B6)$
9	Прирост в день, кг	$=(B8-B7)/B1$
10	Уровень генотипа по мясности	$=ЕСЛИ(B9<=0,27; «низкий»;ЕСЛИ(B9<=0,34; «средний»;ЕСЛИ(B9>0,27; «высокий»)))$

С. 74.

Блок-программа распределения тепловыделений у свиней в зависимости от температуры окружающей среды при относительной влажности воздуха 50 %:

Температура воздуха Т, °С	16
Потери от общего тепла, %: кондукция	$=(13,740740563-0,351880631304*T)/(1-0,0142891018645*T-0,000175923140584*T^2)$
радиация	$=30,1117034776+1,76934865459*T-0,201238244937*T^2+0,00756048845891*T^3-0,000106452690917*T^4$
конвекция	$=(37,2680301708-0,971591508447*T)/(1-0,0310692707483*T+0,000275154740359*T^2)$
испарения	$=-1,31471342322*(-9,20741874844-EXP(-0,109389900644*T))$

С. 81.

Т а б л и ц а 1.3. Блок-программа примерного расчета технологических параметров свиноводческого здания

	А	В	Пример	
1	Наименование параметров	Значение		
2	Ширина здания, м	18	18	18
3	Высота здания по центру, м	5,6	5,6	5,6
4	Высота продольных стен, м	3,6	3,6	3,6
5	Длина здания, м	80	80	80
6	Количество рядов станков (бесстаночных секций)	4	4	2
7	Количество проходов между станками	4	4	1
8	Ширина прохода между рядами станков, между станками и продольными стенами, м	1	1	4
9	Наличие прохода между станками и торцовыми стенами	2	2	0
10	Ширина прохода между станками и торцовыми стенами, м	1,3	1,3	0
11	Количество животных в станке (бесстаночной секции), гол.	25	25	0
12	Фронт кормления, м/гол.	0,3	0,3	0,3
13	Объем помещения, м ³	=ОКРУГЛ((B2*B4)+B2/2*(B3-B4))*B5;0)	6624	6624
14	Площадь помещения, всего, м ²	=ОКРУГЛ(B2*B5;0)	1440	1440
15	Площадь станков (помещения) для содержания животных, м ²	=ОКРУГЛ(B14-B16;0)	1078	1120
16	Площадь проходов, м ²	=ОКРУГЛ((B7*B8*B5)-(B7*B10)+(B10*B2*2);0)	362	320
17	Полезная (станочная) площадь, %	=ОКРУГЛ(B15/B14*100;0)	75	78
18	Количество животных во всех станках (с учетом фронта кормления), гол.	=ОКРУГЛ((B5-(B10*2))/B12*B6;0)	1032	533
19	Объем помещения в расчете на животное, м ³ /гол.	=ОКРУГЛ(B13/B18;1)	6,4	12,4
20	Общая площадь помещения в расчете на животное, м ² /гол.	=ОКРУГЛ(B14/B18;1)	1,4	2,7
21	Полезная (станковая) площадь помещения в расчете на животное, м ² /гол.	=ОКРУГЛ(B15/B18;1)	1	2,1
22	Количество животных в одном ряду (бесстаночной секции), гол.	=ОКРУГЛ(B18/B6;0)	258	267
23	Количество станков (бесстаночных секций) для содержания животных в одном ряду, шт.	=ОКРУГЛ(ЕСЛИ(B11>0;B2/2/B11;(ЕСЛИ(B11<=0;B6/B6)))));0)	10	1
24	Глубина станка, м	=(B2-B7*B8)/B6	3,5	7
25	Ширина станка, м	=(B15/B6/B23)/B24	7,7	80
26	Общее количество станков (бесстаночных секций) в помещении, шт.	=B23*B6	40	2

Соляник, А. В. Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины : монография : в 4 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2016. – Ч. 1. – 382 с.

С. 253.

Таблица 1.7. Экспресс-метод определения прибыльности органического земледелия и животноводства в сравнении с интенсивным и сверхинтенсивным производством

A	B	C	D	E	F	G
1	2	3	4	5	6	7
<i>Параметры</i>	Перечень продуктов, входящих в суточный рацион*					
	I	II	III	IV	V	VI
Весовое соотношение потребляемых продуктов	0,3	0,4	1	0,5	0,2	0,1
<i>Вид производства</i>	Природная цена продуктов питания					
Органическое (экстенсивное)	9	8	7	8	7	6
Индустриальное (интенсивное)	5	3	2	1	1	-1
Транснациональное (сверхинтенсивное)**	1	1	-1	-3	-2	-4
Итоговая цена продуктов питания (максимальная)	=10*B3	=10*C3	=10*D3	=10*E3	=10*F3	=10*G3
Органическое (экстенсивное)	=B6*B3	=C6*C3	=D6*D3	=E6*E3	=F6*F3	=G6*G3
Индустриальное (интенсивное)	=B7*B3	=C7*C3	=D7*D3	=E7*E3	=F7*F3	=G7*G3
Транснациональное (сверхинтенсивное)**	=B8*B3	=C8*C3	=D8*D3	=E8*E3	=F8*F3	=G8*G3

Продолжение табл. 1.7

A	H	I	J	K	L	M	N
1	8	9	10	11	12	13	14
<i>Параметры</i>	Перечень продуктов, входящих в суточный рацион*				Итого	Структура, %	
	VII	VIII	IX	X		АПК	Био-хим-фарм
Весовое соотношение потребляемых продуктов	0,07	0,05	0,8	1	=СУММ (B3:K3)		
<i>Вид производства</i>	Природная цена продуктов питания						
Органическое (экстенсивное)	8	7	9	8			
Индустриальное (интенсивное)	3	1	2	1			

1	8	9	10	11	12	13	14
Транснациональное (сверхинтенсивное)**	1	-2	-4	-5			
Итоговая цена продуктов питания (максимальная)	=10*Н3	=10*И3	=10*J3	=10*К3	=СУММ (В9:К9)	=L9*100/L9	
Органическое (экстенсивное)	=Н6*Н3	=I6*И3	=J6*J3	=К6*К3	=СУММ(В10:К10)	=L10*100/L9	=M9-M10
Индустриальное (интенсивное)	=Н7*Н3	=I7*И3	=J7*J3	=К7*К3	=СУММ(В11:К11)	=L11*100/L9	=M9-M11
Транснациональное (сверхинтенсивное)**	=Н8*Н3	=I8*И3	=J8*J3	=К8*К3	=СУММ(В12:К12)	=L12*100/L9	=M9-M12

*I – хлеб; II – крупы; III – молоко; IV – молокопродукты; V – мясо; VI – мясопродукты; VII – рыба; VIII – рыбопродукты; IX – овощи; X – фрукты.

**Сверхинтенсивное производство – это использование ГМО, химических и биологических веществ, пищевых добавок и др., как при производстве, так и при переработке сельхозпродукции.

С. 352.

Таблица 1.14. Блок-программа расчета потерь в весе при забое свиней (20–150 кг) мясо-сального направления откорма

	Наименование параметра	Содержимое ячейки	
	A	B	C
1	2	3	4
1	Живой вес свиней (на ферме), кг	108	
2	Транспортные потери, кг (%)	$=3,1993548/(1+82,277936*EXP(-0,065866659*B1))$	$=B2/B1*100$
3	Содержимое желудка и кишечника после забоя, кг (%)	$=5,7496004/(1+EXP(4,957154-0,073577368*B1)^{(1/2,74836}))$	$=B3/B1*100$
4	Кровь, кг (%)	$=0,26510121+0,0406622231*B1-0,000062492027*B1^2$	$=B4/B1*100$
5	Щетина, копыта, соскобленная кожа, кг (%)	$=0,16478431+0,19650433* COS(0,014933011*B1+4,182459)$	$=B5/B1*100$
6	Желудочно-кишечный тракт пустой, кг (%)	$=1,9581168+0,043306014*B1-449,39191/B1^2$	$=B6/B1*100$
7	Внутренности, кг (%)	$=0,12174381+0,069076924*B1-0,00035856217*B1^2+0,0000010316027*B1^3$	$=B7/B1*100$

1	2	3	4
8	Потери при опаливании, скоблении, окончательной очистке и охлаждении в течение 24 ч, кг (%)	$=1,6344367+1,2278435* \text{COS}(0,01902412*B1+3,106782)$	$=B8/B1*100$
9	Потери при забое в целом, кг (%)	$=\text{СУММ}(B2:B8)$	$=\text{СУММ}(C2:C8)$
10	Вес туши после охлаждения через 24 ч после забоя, кг (%)	$=B1-\text{СУММ}(B2:B8)$	$=B10/B1*100$
11	Потери при разделке туши, кг (%)	$=0,35413518+0,13217448*B1-0,00021017347*B1^2+0,0000012455225*B1^3$	$=B11/B1*100$
12	Свинина, пригодная для экспорта, кг (%)	$=B10-B11$	$=B11/B1*100$
13	Длина тонкого отдела кишечника, м	$=0,72814999+21,022721* \text{COS}(0,0071905907*B1-0,90242734)$	
14	Длина толстого отдела кишечника, включая прямую кишку, м	$=2,074918+0,045368311*B1-0,00020697506*B1^2+0,00000029018538*B1^3$	
15	Общая длина кишечника, м	$=B13+B14$	
16	Диаметр тонкой кишки в 15 см от желудка, мм	$=-22,623732+1,3319879*B1-0,010662521*B1^2+0,000028325991*B1^3$	

С. 356.

Таблица 1.16. Блок-программа расчета изменения веса нутряного сала, жира на кишках и шпига в хребтовой части в зависимости от веса туши (30–120 кг) свиной мясо-сального направления откорма

	А	В	С
	Наименование параметра	Содержимое ячейки	Пример
1	Вес туши после охлаждения, кг	67	
2	Толщина слоя шпика в хребтовой части, мм	$=4,5962105*(B1-15,448208)^0,5287806$	37
3	Вес нутряного сала, кг	$=-0,75637302+0,04851243*B1-0,00044000181*B1^2+0,0000035126858*B1^3$	1,6
4	Вес жира на кишках, кг	$=0,0081146501*(0,9972538^B1)*(B1^1,2895581)$	1,5

С. 357.

Таблица 1.17. Блок-программа расчета средней толщины слоя шпика при различном весе туши (60–72 кг) и длине туловища (84–100 см) свиней мясо-сального направления откорма

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Вес туши после охлаждения, кг	B1	69,5	69,5
Длина туши, см	B2	88,2	88,2
Толщина слоя шпика в хребтовой части, мм	B3	$= (3,56 + 0,0545 * B1 - 0,041 * B2) * 10$	32

Соляник, А. В. Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины : монография : в 4 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2016. – Ч. 2. – 382 с.

С. 29.

Таблица 2.2. Блок-программа расчета содержания сала в теле свиней, кг

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Живая масса, кг	B3	120	120
Толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками, мм	B4	37	37
Количество сала, кг	B5	$= (3300 * (B3/1000)^{(2/3)}) * (B4/1000)$	29,8

С. 30.

Таблица 2.3. Блок-программа расчета изменения мясной продуктивности свиней в процессе их роста

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
Живая масса, кг	B1	100	100
Масса мяса, кг	B2	$= -0,02020202 + 0,3576419 * B1 + 0,00074585137 * B1^2 - 0,0000071548822 * B1^3$	36
Масса сала, кг	B3	$= 0,62121212 + 0,011210317 * B1 + 0,0017911255 * B1^2 + 0,00000078914141 * B1^3$	20,4
Толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками, мм	B4	$= -5,3480441 + 0,69183672 * B1 - 0,0053274199 * B1^2 + 0,000021624912 * B1^3$	32,2
Масса туши, кг	B5	$= -6,2003319 + 0,78214876 * B1 - 0,0027187569 * B1^2 + 0,000015836335 * B1^3$	60,7

1	2	3	4
Масса мяса в туше, кг	B6	$=-3,9350788+0,53140244*B1-0,0020269544*B1^2+0,0000050634692*B1^3$	34
Масса сала в туше, кг	B7	$=1,4749705-0,078355786*B1+0,0030827427*B1^2-0,0000044184121*B1^3$	20
Выход туши, %	B8	$=B5/B1*100$	60,7
Содержание в туше мяса, %	B9	$=B6/B5*100$	56
Содержание в туше сала, %	B10	$=B7/B5*100$	32,9

С. 58.

Таблица 2.5. Блок-программа расчета содержания мяса в туше в зависимости от мощности скотобойни

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Для боен до 2000 т/год	B1		
Минимальная толщина шпика с кожей на уровне средней ягодичной мышцы, мм	B2	30	30
Минимальная толщина поясничной мышцы между передним концом средней ягодичной мышцы и наружной стороны центрального канала позвоночника, мм	B3	82	82
Содержание мяса, %	B4	$=44,864-0,552*B2+0,28*B3$	51,26
Для боен свыше 2000 т/год	B5		
Толщина шпика (вместе с кожей) между 3-м и 4-м последними ребрами, 6 см от позвоночника, мм	B6	30	30
Толщина котлетной части, мм	B7	92	92
Содержание мяса, %	B8	$=55,698-0,71*B6+0,198*B7$	52,61

С. 142.

Блок-программа расчета толщины шпика над конкретным позвонком (грудным, поясничным, крестцовым):

	A	B	C	C
1	2	3	4	5
1	Над позвонком			Толщина шпика, мм
2	14-й	грудной (1–14)	$=(38,189705+26,800079*A2)/(1+0,46624808*A2+0,044210567*A2^2)$	25,5

1	2	3	4	5
3	5-й	поясничный (1–7)	$=25,014286+$ $+0,080808081*A3+$ $+1,0458333*A3^2-$ $-0,266441414*A3^3+$ $+0,018560606*A3^4$	29,9
4	4-й	крестцовый (1–4)	$=(30,203929-$ $-11,171182*A4)/$ $(1-0,35126786*A4-$ $-0,004904078*A4^2)$	29,9
5	Боковое измерение за последним ребром		$=C4/1,3$	23

Блок-программа расчета изменения мясной продуктивности свиней в процессе их роста от 10–130 кг:

	A	B	B
1	Живая масса, кг	130	130
2	Масса мяса, кг	$= -0,02020202+0,3576419*B1+$ $+0,00074585137*B1^2-$ $-0,0000071548822*B1^3$	43,4
3	Масса сала, кг	$=0,62121212+0,011210317*B1+$ $+0,0017911255*B1^2$ $+0,00000078914141*B1^3$	34,1
4	Толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками, мм	$= -5,3480441+0,69183672*B1-$ $-0,0053274199*B1^2+$ $+0,000021624912*B1^3$	42,1
5	Масса туши, кг	$= -6,2003319+0,78214876*B1-$ $-0,0027187569*B1^2+$ $+0,000015836335*B1^3$	84,3
6	Масса мяса в туше, кг	$= -3,9350788+0,53140244*B1-$ $-0,0020269544*B1^2+$ $0,0000050634692*B1^3$	42
7	Масса сала в туше, кг	$=1,4749705-0,078355786*B1+$ $+0,0030827427*B1^2-$ $0,0000044184121*B1^3$	33,7
8	Выход туши, %	$=B5/B1*100$	64,8
9	Содержание в туше мяса, %	$=B6/B5*100$	49,8
10	Содержание в туше сала, %	$=B7/B5*100$	40

С. 143.

Расчет количества разных отрубов свинины в тушах с различной толщиной хребтового сала (туша 68 кг, живая свинья 100 кг) производится по блок-программе в MS Excel:

	A	B	B
1	2	3	4
1	Толщина шпика, мм	34	34

1	2	3	4
2	Тощие части (околока, спинно-поясничная часть, лопатка), %	$=57,323214+0,35297619*B1-0,020357143*B1^2+0,00016666667*B1^3$	52
3	Сало (шпик, грудинка и срезы), %	$=17,349107-0,86517857*B1+0,032321429*B1^2-0,00025*B1^3$	15
4	Брюшная часть, %	$=10,369643+0,17142857*B1-0,0010714286*B1^2$	15
5	Смесь, %	$=4,2998214+0,42363095*B1-0,011535714*B1^2+0,000083333333*B1^3$	9
6	Тощие срезы, %	$=11,762946-0,36324405*B1+0,0063392857*B1^2-0,0000541666667*B1^3$	5
7	Подгрудок, %	$=-1,1047321+0,2803869*B1-0,0056964286*B1^2+0,000041666667*B1^3$	3

Расчет содержания воды, протеина, жира, золы в теле свиней живой массой 20–160 кг производится по блок-программе в MS Excel:

	A	B	B
1	Живая масса, кг	143	143
2	Вода, %	$=66,346429-0,2289881*B1$	33,6
3	Жир, %	$=13,514286+0,27970238*B1$	53,5
4	Протеин, %	$=16,91276-0,043200823*B1$	10,7
5	Зола, %	$=3,1990381-0,0072448999*B1$	2,2

С. 156.

Среднесуточный прирост животного от 84- до 154-дневного возраста определяется у ремонтных хрячков и вычисляется по блок-программе в MS Excel:

	A	B	B
1	Живая масса животного в возрасте 84 дней, кг	53	53
2	Живая масса животного в возрасте 154 дней, кг	90	90
3	Среднесуточный прирост хрячков за период от 84- до 154-дневного возраста, г	$=(B2-B1)/70*1000$	529

Среднесуточный прирост живой массы до достижения живой массы 95–105 кг вычисляют по блок-программе в MS Excel:

	A	B	B
1	Живая масса животного при последнем взвешивании, кг	100	100
2	Фактический возраст животного, дн.	170	170
3	Среднесуточный прирост, г	$=(B1/B2)*1000$	588

С. 157.

Определение показателей продуктивности потомков проводится в условиях контрольного откорма и используется для оценки племенных

свиней по качеству потомства. Среднесуточный прирост за контрольный период с точностью до 1 г вычисляют по блок-программе в MS Excel:

	A	B	B
1	2	3	4
1	Живая масса животного в начале контрольного периода, кг	20	20
2	Живая масса животного в конце контрольного периода, кг	55	55
3	Возраст животного в начале контрольного периода, дн.	55	55
4	Возраст животного в конце контрольного периода, дн.	120	120
5	Среднесуточный прирост за контрольный период, г	$= (B2 - B1) / (B4 - B3) * 1000$	538

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за контрольный период в килограммах сухого корма вычисляют по блок-программе в MS Excel:

	A	B	B
1	Общее количество съеденного сухого корма за контрольный период, кг	200	200
2	Прирост живой массы за контрольный период, кг	50	50
3	Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	$= B1/B2$	4,00

С. 158.

Пересчет толщины шпика на живую массу 100 кг, расчет прижизненного содержания постного мяса, пересчет высоты длиннейшей мышцы спины на живую массу 100 кг, расчет содержания мяса в туше с учетом толщины шпика и высоты длиннейшей мышцы спины осуществляются с помощью блок-программы в MS Excel:

	A	B	B
1	Масса животного в момент оценки, кг	107	107
2	Фактические показатели толщины шпика в точке A , мм	11	11
3	Фактические показатели толщины шпика в точке B , мм	15	15
4	Фактический показатель высоты длиннейшей мышцы спины, мм	80	80
5	Толщина шпика в точке A в 100 кг, мм	$= (18,10419 * B2) / (0,110594 * B1 + 7,044788)$	10,5
6	Толщина шпика в точке B в 100 кг, мм	$= (16,84756 * B3) / (0,098734 * B1 + 6,974187)$	14,4
7	Высота длиннейшей мышцы спины в 100 кг, мм	$= (43,63479 * B4) / (0,170656 * B1 + 26,56919)$	78
8	Прижизненное содержание постного мяса, %	$= -0,44694 * B5 - 0,56243 * B6 + 70,38737$	57,6
9	Содержание мяса в туше с учетом толщины шпика и высоты длиннейшей мышцы спины, %	$= -0,44603 * B5 - 0,50993 * B6 + 0,128477 * B7 + 63,8443$	61,8

С. 167.

Блок-программа в MS Excel расчета убойных показателей свиней крупной белой породы разной массы при убое (85–150 кг):

	A	B	B
1	Предубойная масса, кг	88	88
2	Парная туша, кг	$=193,2104*B1^{(-25,270758/B1)}$	53,4
3	Кости (без черепа), кг:	$=8,3298453+1,0582647*COS(0,058967458*B1-1,7649039)$	7,3
4	осевой скелет, кг	$=8,3264665-364,27563/B1$	4,2
5	периферический скелет, кг	$= -24,518204*B1/(-861,4109+B1)$	2,8
6	Сердце, кг	$=0,15303203*B1^{(0,0013478186*B1)}$	0,26
7	Печень, кг	$=1,1010557*B1^{(0,00069574*B1)}$	1,45
8	Легкие, кг	$=1,3261716-0,0018383673*B1-4380,8571/B1^2$	0,6
9	Селезенка, кг	$=0,17460703+0,04687516*COS(0,0423706788*B1-0,22016742)$	0,13
10	Желудок, кг	$=0,91368854+0,15177515*COS(0,042395725*B1+0,19456834)$	0,81
11	Кишечник, кг	$=4,1110004+1,3136517*COS(0,059130096*B1-2,1338848)$	2,8
12	Почки, кг	$=0,30475737+0,054782165*COS(0,0380802554*B1+0,18601754)$	0,25
13	Внутреннее сало, кг	$=3,2428777-73,065332/B1$	2,41
14	Кожа, кг	$=9,748235-0,025089619*B1$	7,5
15	В % к живой массе:		
16	масса туши	$=68,821282-0,086169468*B1$	61,2
17	органы крови и дыхания	$=3,6310875-0,0094838544*B1$	2,8
18	органы выделения и переваривания	$=2,82522121+0,01572109*B1$	4,21

С. 184.

Блок-программа расчета количества мышечной ткани в зависимости от убойного выхода и процента содержания мяса в тушах убойных подсвинков, кг:

	A	B	B
1	Убойный выход (66–80), %	70	70
2	Мясо в туше (54–68), %	60	60
3	Количество мышечной ткани, кг	$=0,01*B1*B2$	42

Блок-программа расчета среднесуточного прироста мясной ткани с учетом убойного выхода и выхода постного мяса при абсолютных среднесуточных приростах 600–1000 г:

	A	B	B
1	2	3	4
1	Абсолютный среднесуточный прирост (600–1000), г	632	632

1	2	3	4
2	Убойный выход (66–80), %	71	71
3	Мясо в туше (48–68), %	63	63
4	Среднесуточный прирост мясной ткани, г	$=0,00043-0,43278905*B1+$ $+(0,0000025+0,0071057125*B1)*B3+$ $+(0,000007+0,006002855*B1)+$ $+(0,0000025+0,00000142875*B1)*B3)*B2$	282,8

Блок-программа расчета затрат корма на образование мышечной ткани при различных убойном выходе и проценте содержания мяса в убойных тушах (3,2 корм. ед.):

	A	B	B
1	Убойный выход (66–80), %	70	70
2	Мясо в туше (54–68), %	60	60
3	Затраты корма на образование мышечной ткани (при абсолютных затратах 3,2 корм. ед), корм. ед.	$= -0,15400015+ 0,0026428593*$ $B2+(0,0020000496+$ $+0,00028571355*B2)*B1$	1,34

С. 185.

	A	B	B
1	Абсолютные затраты корма (2,4–4,4), корм. ед.	2,9	2,9
2	Убойный выход (66–80), %	77	77
3	Мясо в туше (48–68), %	63	63
4	Затраты корма на образование мышечной ткани, корм. ед.	$=0,0128-0,442*B1+$ $+(-0,001+0,0075*B1)*B3+$ $+(0,0006+0,006*B1)*B2$	1,42

С. 339.

Ритм производства определяется по формуле и зависит от мощности предприятия и величины технологической группы свиноматок в период подсоса. В частности, можно представить блок-программу расчета ритма производства (MS Excel):

	A	B	B
1	Размер группы подсосных маток, гол.	60	60
2	Число поросят от одной матки за один опорос, гол.	9	9
3	Коэффициент сохранности поросят	0,85	0,85
4	Мощность комплекса (число откармливаемых свиней в год)	24000	24000
5	Ритм производства, дн.	$=(365*B1*B2*B3)/B4$	7

С. 379.

Рис. 2.2. Принципиальная схема СВ-технологии.

Соляник, А. В. Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины : монография : в 4 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник ; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2016. – Ч. 3. – 392 с.

С. 12.

Таблица 3.1. Блок-программа определения содержания мяса в туше

	А	В	В
1	Для боен – до 2000 т/год		
2	Минимальная толщина шпика с кожей на уровне средней ягодичной мышцы, мм	30	30
3	Минимальная толщина поясничной мышцы между передним концом средней ягодичной мышцы и наружной стороной центрального канала позвоночника, мм	82	82
4	Содержание мяса, %	$=44,864 - 0,552*B2 + 0,28*B3$	51,26
5	Для боен – свыше 2000 т/год		
6	Толщина шпика (вместе с кожей) между 3-м и 4-м последними ребрами, 6 см от позвоночника, мм	30	30
7	Толщина котлетной части, мм	92	92
8	Содержание мяса, %	$=55,698 - 0,71*B6 + 0,198*B7$	52,61

С. 116.

Блок-программа расчета объема выручки от реализации животного, у. е.

	А	В	В
1	Живая масса при реализации, кг/гол.	110	110
2	Убойный выход, %	75	75
3	Фактическая мясность, %	57	57
4	Закупочная цена за базовую мясность (61 %), у. е/кг	3,22	3,22
5	Убойный вес животного, кг	$=B1*B2/100$	82,5
6	Итоговая закупочная цена в зависимости от отличий фактической и базовой мясности, у. е/кг	$=B4 + (B3 - 61)*0,1$	2,82
7	Выручка от реализации животного, у. е.	$=B5*B6$	232,65

С. 164.

Таблица 4.2. Блок-программа расчета изменения параметров отчетного периода к базовому

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример	
Базовый параметр	B1	2678	2678	3564
Отчетный параметр	B2	5769	5769	1897
Анализируемый параметр в отчетный период по сравнению с базовым:	B3	=ЕСЛИ(B4<0;"меньше"; (ЕСЛИ(B4>0;"больше"; (ЕСЛИ(B4=0;"без изменений")))))	Больше	Меньше
на, %	B4	=B2*100/B1-100	115,42	-46,77
или в, раз	B5	=ЕСЛИ(B4<0;B1/B2; (ЕСЛИ(B4>0;B2/B1)))	2,15	1,88

С. 178.

Таблица 4.4. Блок-программа расчета эффективности одного и двух опоросов на свиноматку

	A	B	C	B	C
1	2	3	4	5	6
1	Показатели	Система одного опороса	Система двух опоросов	Система одного опороса	Система двух опоросов
2	Количество проданных поросят на свиноматку, гол.	5,9	11,8	5,9	11,8
3	Количество свинины, произведенной на каждую свиноматку, кг	691,28	1298,1	691,28	1298,10
4	Средняя живая масса свиный, кг	= B3/B2	= C3/C2	117,2	110,0
5	Количество кормов для производства 100 кг свинины, кг	397	435	397	435
6	Общая себестоимость производства 100 кг свинины, у. е.	31,46	32,09	31,46	32,09
7	Выручка от 100 кг произведенной свинины, у. е.	38,56	42,44	38,56	42,44

1	2	3	4	5	6
8	Чистый доход от 100 кг произведенной свинины, у. е.	= B7–B6	= C7–C6	7,10	10,35
9	Себестоимость содержания свиноматки, у. е.	= B6*(B3/100)	= C6*(C3/100)	217,14	416,37
10	Выручка от свиноматки, у. е.	=B7*(B3/100)	= C7*(C3/100)	266,23	550,15
11	Чистый доход от свиноматки, у. е.	=B10–B9	= C10–C9	49,09	133,78

С. 237.

Таблица 4.7. Блок-программа расчета экономических показателей свиного комплекса

	А	В	В
1	Показатели	Расчет	Пример
2	Среднегодовая численность работников, чел.	30	30
3	Отчисления в фонды страхования, пенсионный и пр., %	34	34
4	Среднегодовой объем рабочего времени, ч/чел.	1980	1980
5	Среднемесячная заработная плата работника, у. е.	300	300
6	Количество скотомест (производственная площадь), м ²	12000	12000
7	Капитальные вложение, тыс. у. е.	1100	1100
8	Реализовано продукции, т	2700	2700
9	Себестоимость реализованной продукции, тыс. у. е.	1043	1043
10	Цена реализации продукции, тыс. у. е/т	0,9	0,9
11	Выручка от реализации продукции, тыс. у. е.	=B8*B10	2430
12	Себестоимость продукции, тыс. у. е/т	=B9/B8	0,39
13	Годовой фонд заработной платы (ФЗП), тыс. у. е.	=(B2*B5*(100+B3)/100*12)/1000	145
14	Затраты на производство продукции (себестоимость продукции без учета ФЗП), тыс. у. е.	=B9–B13	898
15	ФЗП в себестоимости произведенной продукции, %	=B13*100/B9	13,9
16	ФЗП в выручке от реализации продукции, %	=(B13*100)/B11	6,0
17	Общие затраты на производство продукции в себестоимости (без учета ФЗП), %	=100–B15	86,1

	А	В	В
18	Общие затраты на производство продукции в выручке (без учета ФЗП), %	=100-B16	94,0
19	Производительность труда, чел.-ч/т	=B8/B4	1,36
20	Производство продукции на 1 работника, т	=B8/B2	90
21	Выручка от реализации продукции на 1 работника, тыс. у. е.	=B11/B2	81
22	Годовое производство продукции с 1 скотоместа (м ²), т	=B8/B6	0,225
23	Стоимость скотоместа (м ²), у. е.	=B7/B6*1000	91,67
24	Прибыль (убытки) от реализации продукции, тыс. у. е.	=B11-B9	1387
25	Окупаемость капиталовложений, лет	=ЕСЛИ(B7/B24<0; "никогда"; ЕСЛИ(B7/B24>0; B7/B24))	0,79
26	Рентабельность реализованной продукции, %	=(B11-B9)*100/B9	133
27	Эффективность реализации продукции	=ЕСЛИ(B26>0; "прибыльно"; ЕСЛИ(B26<0; "убыточно"; ЕСЛИ(B26=0; "нет убытков"))))	прибыльно

С. 269.

Таблица 4.9. Блок-программа расчета влияния живой массы свиней и направления их продуктивности на толщину шпика и диаметр мышечных волокон

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Живая масса свиньи (100 и более), кг	В1	130
Направление продуктивности (мясное – м; мясо-сальное – мс)	В2	м
Толщина шпика, см	В3	=ЕСЛИ(B2="м";0,25+0,0275*B1; ЕСЛИ(B2="мс";0,9+0,03*B1))
Диаметр мышечных волокон, мк	В4	=ЕСЛИ(B2="м";26,3+0,455*B1; ЕСЛИ(B2="мс";48,8+0,16*B1))

Пример использования блок-программы:

Направление продуктивности свиней	Живая масса свиньи (100 кг и более), кг		
	130	160	190
Толщина шпика, см			
Мясное	3,8	4,7	5,5
Мясо-сальное	4,8	5,7	6,6
Диаметр мышечных волокон, мк			
Мясное	85,5	99,1	112,8
Мясо-сальное	69,6	74,4	79,2

С. 270.

Таблица 4.10. Блок-программа расчета толщины шпика и диаметра мышечных волокон у мясных и мясо-сальных свиней

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример	
Живая масса свиньи (20–140), кг	В1	140	132	124
Направление продуктивности (мясное – м; мясо-сальное – мс)	В2	м	м	мс
Толщина шпика, см	В3	=ЕСЛИ(В2="м"; 0,49142857+0,025571429*В1; ЕСЛИ(В2="мс";6,4119222/(1+8,0347764*EXP(-0,024778742*В1))))	3,9	4,7
Диаметр мышечных волокон, мк:	В4			
мясное направление продуктивности свиней	В5	=ЕСЛИ(В2="м"; ЕСЛИ(В3<1,5;-20,7+42*В3; ЕСЛИ(В3<3;102,12429-61,729053*EXP(-0,00064118843*В3^6,1510365); ЕСЛИ(В3>=3;22,163636+16,545455*В3))))	86,7	0
мясо-сальное направление продуктивности свиней	В6	=ЕСЛИ(В2="мс"; ЕСЛИ(В3<1,6;-35,6+46,75*В3; ЕСЛИ(В3<3,9; 92,21321-54,532771*EXP(-0,00043669432*В3^5,3462171); ЕСЛИ(В3>=3,9; 44+5,333333*В3))))	0	69,1

С. 291.

Таблица 4.11. Блок-программа расчета распределения затрат и выручки в цепочке производство – переработка – торговля

	А	В	С
1	Показатели	Структура, %	
2		Затраты	Выручка
3	Всего «Фактически, у. е.» (D3:E3), у. е.		
4	Производство	65	20
5	Переработка	20	55
6	Торговля	15	25
7	Итого, %	=СУММ(В4:В6)	=СУММ(С4:С6)
8	Контроль «Итого» (В4:С6), %	=ЕСЛИ(В7>100; "не 100%"; ЕСЛИ(В7<100; "не 100 %"; ЕСЛИ(В7=100;В7)))	=ЕСЛИ(С7>100; "не 100%"; ЕСЛИ(С7<100; "не 100 %"; ЕСЛИ(С7=100;С7)))

	A	D	E	F	G
1	Показатели	Фактически, у. е.		Прибыль, у. е.	± при- быль/ затраты, раз
2		Затраты	Выручка		
3	Всего «Фак- тически, у. е.» (D3:E3), у. е.				
4	Производство	100	325	=E3-D3	=F3/D3
5	Переработка	=D3*B4/100	=E3*C4/100	=E4-D4	=F4/D4
6	Торговля	=D3*B5/100	=E3*C5/100	=E5-D5	=F5/D5
7	Итого, %	=D3*B6/100	=E3*C6/100	=E6-D6	=F6/D6
8	Контроль «Ито- го» (B4:C6), %				

Пример расчета:

Отрасли	Фактически, у. е.		Прибыль, у. е.	± прибыль/ затраты, раз
	Затраты	Выручка		
Производство	100	325	225	2,25
Переработка	65	65	0	0
Торговля	20	178,8	158,8	7,9
Итого	15	81,2	66,2	4,4

С. 304.

Таблица 4.12. Блок-программа моделирования объема прибыли мясокомбината в зависимости от выхода мяса в туше

	A	B	B	B	B
1	Мощность производства в год, т	1285	1285	1285	1285
2	Стоимость бескостного мяса, у. е/кг	6,67	6,67	6,67	3,34
3	Выход мяса (базовый вариант), %	48	48	48	48
4	Выход мяса (плановый вариант), %	62	62	62	62
5	Убойный выход (базовый вариант), %	79,5	79,5	85	85
6	Убойный выход (плановый вариант), %	79,5	79,5	70	70
7	Разница в стоимости живой массы (между плановым и базовым вариантами), у. е/кг	= $(B2*B4/100) * B6/100 - (B2*B3/100) * B5/100$	0,742371	0,17342	0,08684
8	Ежегодная прибыль мясокомбината при различном убойном выходе и выходе мяса в туше, у. е.	= $B1*1000*B7$	953946,7	222844,7	111589,4

С. 306.

Блок-программа расчета себестоимости бескостного мяса в зависимости от содержания мышечной ткани в туше и закупочной цены на живой скот:

	А	В	В
1	Закупочная цена на свиней, у. е/кг живой массы	2,21	2,21
2	Содержание мышечной ткани в туше, %	37	37
3	Себестоимость бескостного мяса, у. е/кг	$=(0,133+8,562*B1)+$ $(-0,0095-0,1836*B1)*B2+$ $(0,00012+0,00126*B1)*B2^2$	7,67

С. 380.

Таблица 4.15. Блок-программа расчета выручки от реализации свиней живой массой в зависимости от категории

	А	В	В
1	2	3	4
1	Цена при толщине шпика ≤ 2 см, у. е/кг живой массы (I категория)	2,18	2,18
2	Цена при толщине шпика ≤ 3 см, у. е/кг живой массы (II категория)	2,11	2,11
3	Цена при толщине шпика ≤ 3 см, у. е/кг живой массы (III категория)	1,84	1,84
4	Цена при толщине шпика ≤ 1 см, у. е/кг живой массы (тощие)	1,08	1,08
5	Цена при реализации животных массой более 150 кг, у. е/кг живой массы (IV категория)	1,39	1,39
6	Толщина шпика, см	3,1	3,1
7	Живая масса, кг	125	125
8	Количество животных, гол.	648	648
9	Выручка от реализации молодняка животных, у. е.	$=ЕСЛИ(В7>150;0;$ $ЕСЛИ(В6<1;В7*В4;$ $ЕСЛИ(В6<=2;В7*В1;$ $ЕСЛИ(В6<=3;В7*В2;$ $ЕСЛИ(В6>3;В7*В3))))*В8$	149040
10	Выручка от реализации молодняка животных с толщиной шпика менее 2 см и живой массой 70–100 кг, у. е.	$=ЕСЛИ(В7>100;0;$ $ЕСЛИ(В7<70;0;$ $ЕСЛИ(В6<1;В7*В4;$ $ЕСЛИ(В6<=2;В7*В1))))*В8$	0

1	2	3	4
11	Выручка от реализации тяжелых животных, у. е.	=ЕСЛИ(В7<=150;0; ЕСЛИ(В7>150;В7*В5))*В8	0
12	Реализованное поголовье свиней	=ЕСЛИ(В10/(В7*В8)=В1;"I категория"; ЕСЛИ(В9/(В7*В8)=В2;"II категория"; ЕСЛИ(В9/(В7*В8)=В3;"III категория"; ЕСЛИ(В11/(В7*В8)=В5;"IV категория"))))	III категория

С. 387–391.

Таблица 4.16. Блок-программа расчета получаемой выручки каждого из звена в цепочке производство – переработка – торговля

	А	В	В
1	2	3	4
1	ПРОИЗВОДСТВО: Живая масса реализуемых молодых мясных свиней, кг	104	104
2	ПРОИЗВОДСТВО: Живая масса реализуемых взрослых мясо-сальных свиней, кг	157	157
3	ПРОИЗВОДСТВО: Количество реализуемых молодых мясных свиней, гол.	1	1
4	ПРОИЗВОДСТВО: Количество реализуемых взрослых мясо-сальных свиней, гол.	1	1
5	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Закупочная цена на молодых мясных свиней в живой массе, у. е/кг	2,1	2,1
6	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Закупочная цена на взрослых мясо-сальных свиней в живой массе, у. е/кг	1,5	1,5
7	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость мяса свиней при разделке туш, у. е/кг	2,6	2,6
8	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость сала свиней при разделке туш, у. е/кг	2	2
9	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость субпродуктов свиней при разделке туш, у. е/кг	0,8	0,8
10	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость костей свиней при разделке туш, у. е/кг	0,2	0,2

1	2	3	4
11	ПЕРЕРАБОТКА: Цена на мясо свиней для переработки, у. е/кг	2,7	2,7
12	ПЕРЕРАБОТКА: Цена на сало свиней для переработки, у. е/кг	2,1	2,1
13	ПЕРЕРАБОТКА: Цена на субпродукты для переработки, у. е/кг	0,9	0,9
14	ПЕРЕРАБОТКА: Цена на кости (бульонный набор) для переработки, у. е/кг	0,3	0,3
15	ПЕРЕРАБОТКА: Оптовая цена реализации мясопродуктов в магазин, у. е/кг	3,3	3,3
16	ПЕРЕРАБОТКА: Оптовая цена реализации субпродуктов в магазин, у. е/кг	2,2	2,2
17	ПЕРЕРАБОТКА: Оптовая цена реализации костей (бульонный набор) в магазин, у. е/кг	0,6	0,6
18	ТОРГОВЛЯ: Цена реализации мясопродуктов покупателю, у. е/кг	3,4	3,4
19	ТОРГОВЛЯ: Цена реализации субпродуктов покупателю, у. е/кг	2,4	2,4
20	ТОРГОВЛЯ: Цена реализации костей (бульонный набор) покупателю, у. е/кг	0,8	0,8
21	Содержание мяса у молодых мясных свиней (от живой массы), %	45	45
22	Содержание мяса у взрослых мясо-сальных свиней (от живой массы), %	35	35
23	Содержание мяса и сала в туше молодых мясных свиней, %	75	75
24	Содержание мяса и сала в туше взрослых мясо-сальных свиней, %	80	80
25	Выход субпродуктов, %	3	3
26	Выход костей, %	9	9
27	Содержание сала у молодых мясных свиней (от живой массы), %	=100-B21	55
28	Содержание сала у взрослых мясо-сальных свиней (от живой массы), %	=100-B22	65
29	Количество мяса от молодых мясных свиней, кг	$=(B1*B23/100*B3)*B21/100$	35

Продолжение табл. 4.16

1	2	3	4
30	Количество сала от молодых мясных свиней, кг	$= (B1 * B23 / 100 * B3) * B27 / 100$	43
31	Количество субпродуктов от молодых мясных свиней, кг	$= B25 * B1 / 100 * B3$	3
32	Количество костей от молодых мясных свиней, кг	$= B26 * B1 / 100 * B3$	9
33	Итого выход товарной продукции от молодых мясных свиней, кг	$= B29 + B30 + B31 + B32$	90
34	Количество мяса от взрослых мясо-сальных свиней, кг	$= (B2 * B24 / 100 * B4) * B22 / 100$	44
35	Количество сала от взрослых мясо-сальных свиней, кг	$= (B2 * B24 / 100 * B4) * B28 / 100$	82
36	Количество субпродуктов от взрослых мясо-сальных свиней, кг	$= B25 * B2 / 100 * B4$	5
37	Количество костей от взрослых мясо-сальных свиней, кг	$= B26 * B2 / 100 * B4$	14
38	Итого выход товарной продукции от взрослых мясо-сальных свиней, кг	$= B34 + B35 + B36 + B37$	145
39	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Выручка от реализации молодых мясных свиней, у. е.	$= B1 * B3 * B5$	218
40	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Выручка от реализации взрослых мясо-сальных свиней, у. е.	$= B2 * B4 * B6$	236
41	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Итого выручка от реализации молодых и взрослых свиней, у. е.	$= B39 + B40$	454
42	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость мяса и сала от молодых мясных свиней, у. е.	$= B29 * B7 + B30 * B8$	177
43	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость субпродуктов от молодых мясных свиней, у. е.	$= B31 * B9$	2
44	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость костей от молодых мясных свиней, у. е.	$= B32 * B10$	2
45	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость мяса и сала от взрослых мясо-сальных свиней, у. е.	$= B34 * B7 + B35 * B8$	278
46	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость субпродуктов от взрослых мясо-сальных свиней, у. е.	$= B36 * B9$	4
47	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Стоимость костей от взрослых мясо-сальных свиней, у. е.	$= B37 * B10$	3

1	2	3	4
48	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Итого выручка от мяса, сала, субпродуктов и костей от молодых мясных свиней, у. е.	=B42+B43+B44	181
49	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Итого выручка от мяса, сала, субпродуктов и костей от взрослых мясо-сальных свиней, у. е.	=B45+B46+B47	285
50	УБОЙ И РАЗДЕЛКА: Итого выручка от мяса, сала, субпродуктов и костей после убоя и разделки свиней, у. е.	=B48+B49	466
51	ПЕРЕРАБОТКА: Цена мясопродуктов после переработки сырья, у. е.	=(B29+B34)*B11+(B30+B35)*B12	476
52	ПЕРЕРАБОТКА: Цена субпродуктов после переработки сырья, у. е.	=(B31+B36)*B13	7
53	ПЕРЕРАБОТКА: Цена костей (бульонный набор) после переработки сырья, у. е.	=(B32+B37)*B14	7
54	ПЕРЕРАБОТКА: Итого цена мясопродуктов, субпродуктов, костей после переработки сырья, у. е.	=B51+B52+B53	490
55	ПЕРЕРАБОТКА: Оптовая цена реализации мясопродуктов в магазин, у. е.	=(B29+B34+B30+B35)*B15	673
56	ПЕРЕРАБОТКА: Оптовая цена реализации субпродуктов в магазин, у. е.	=(B31+B36)*B15	26
57	ПЕРЕРАБОТКА: Оптовая цена реализации костей (бульонный набор) в магазин, у. е.	=(B32+B37)*B17	14
58	ПЕРЕРАБОТКА: Итого оптовая выручка от реализации мясопродуктов, субпродуктов, костей в магазин, у. е.	=B55+B56+B57	713
59	ТОРГОВЛЯ: Цена реализации мясопродуктов покупателю, у. е.	=(B29+B34+B30+B35)*B18	694
60	ТОРГОВЛЯ: Цена реализации субпродуктов покупателю, у. е.	=(B31+B36)*B19	19
61	ТОРГОВЛЯ: Цена реализации костей (бульонный набор) покупателю, у. е.	=(B32+B37)*B20	18
62	ТОРГОВЛЯ: Итого выручка от реализации мясопродуктов, субпродуктов, костей покупателю, у. е.	=B59+B60+B61	731

С. 264.

Блок-программа расчета нормы обслуживания, гол.

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Время на определенные производственные операции, мин	B1	2,06	2,06
Подготовительно-заключительные работы, мин/смену	B2	20	20
Перерывы на отдых и личные надобности, мин/смену	B3	25	25
Продолжительность смены, мин	B4	480	480
Норма обслуживания, гол.	B5	$=(((B5-(B3+B4))/B2)*10)$	2112

Соляник, В. В. Тест-программа экономико-технологического моделирования эффективности функционирования свиноводческого предприятия / В. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2010. – Т. 45. – С. 285–293.

Т а б л и ц а 1. Блок-программа расчета затрат на заработную плату

	A	B	C	D	E	F
1	Количество работников	25				
2	Курс: рубль/у. е.	4028				
3	Выплаты на заработную плату, %	35				
4	Среднемесячная заработная плата, у. е.	200	400	600	800	1000
5	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	$=OKPUGL(B4*B2/1000;0)$	$=OKPUGL(C4*B2/1000;0)$	$=OKPUGL(D4*B2/1000;0)$	$=OKPUGL(E4*B2/1000;0)$	$=OKPUGL(F4*B2/1000;0)$
6	Годовой фонд зарплаты, у. е.	$=(B4+(B4*B3/100))*12*B1$	$=(C4+(C4*B3/100))*12*B1$	$=(D4+(D4*B3/100))*12*B1$	$=(E4+(E4*B3/100))*12*B1$	$=(F4+(F4*B3/100))*12*B1$
Пример						
5	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.	806	1611	2417	3222	4028
6	Годовой фонд зарплаты, у. е.	81000	162000	243000	324000	300000

Таблица 2. Необходимый объем производства продукции с учетом заработной платы в ее себестоимости (без учета выплат по кредитам, ссудам и др.), млн. у. €/год

Зароботная плата в себестоимости, %	Ежемесячная зароботная плата работников				
	200	400	600	800	1000
5	1,62	3,24	4,86	6,48	8,10
10	0,81	1,62	2,43	3,24	4,05
15	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70
20	0,41	0,81	1,22	1,62	2,03
25	0,32	0,65	0,97	1,30	1,62
30	0,27	0,54	0,81	1,08	1,35
35	0,23	0,46	0,69	0,93	1,16
40	0,20	0,41	0,61	0,81	1,01
45	0,18	0,36	0,54	0,72	0,90
50	0,16	0,32	0,49	0,65	0,81

Таблица 3. Блок-программа расчета затрат на корма

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Мощность предприятия, реализованной свинины в живом весе за период (год), т						1205	
2	Среднеэреализационная цена на свинину в живом весе, у. €/кг						1,1	
3	Цена комбикорма марки СК 31, у. €/т						200	
4	Половозрастная группа свиней	свиноматки холостые и супоросные	свиноматки подсосные	поросята, 6–12 кг	поросята, 12–20 кг	поросята, 20–40 кг	откорм свиней, 40–70 кг	откорм свиней, 70–100 кг
5	Марка комбикорма	СК 1	СК 10	СК 11	СК 16	СК 21	СК 26	СК 31
6	Цена комбикорма, у. €/т	=1,04*В3	=1,33*В3	=2,86*В3	=2,21*В3	=1,45*В3	=1,19*В3	=1*В3
7	Количество кормовых единиц в комбикорме, к. ед/кг	0,9	1,12	1,3	1,2	1,12	1,1	1,15
8	Продолжительность производственного периода, дн.	135	35	21	20	45	53	39
9	Затраты комбикорма за период в расчете на голову, т/гол/период	0,411	0,189	0,013	0,018	0,063	0,148	0,137
10	Затраты кормовых единиц за период в расчете на голову, т корм. ед/гол/период	=ОКРУГЛ(В7*В9;3)	=ОКРУГЛ(С7*С9;3)	=ОКРУГЛ(D7*D9;3)	=ОКРУГЛ(E7*E9;3)	=ОКРУГЛ(F7*F9;3)	=ОКРУГЛ(G7*G9;3)	=ОКРУГЛ(H7*H9;3)
11	Стоимость затраченных комбикормов за период в расчете на голову, у.€/гол/период	=ОКРУГЛ(В9*В6;1)	=ОКРУГЛ(С9*С6;1)	=ОКРУГЛ(D9*D6;1)	=ОКРУГЛ(E9*E6;1)	=ОКРУГЛ(F9*F6;1)	=ОКРУГЛ(G9*G6;1)	=ОКРУГЛ(H9*H6;1)

12	Единовременное поголовье по половозрастным группам, гол.	=ОКРУГ Л(6,63*В 1*0,08;0)	=ОКРУ ГЛ(1,69 *В1*0,0 8;0)	=ОКРУ ГЛ(16,2 1*В1*0, 08;0)		=ОКР УГЛ(28,05* В1*0, 08;0)		=ОКРУ ГЛ(47,4 2*В1*0, 08;0)	
13	Затраты на комбикорма для половозрастных групп, тыс. у. е.	=ОКРУГ Л((В12*В 11)/1000; 1)	=ОКРУ ГЛ((С12 *С11)/1 000;1)	=ОКРУ ГЛ((D1 2*D11)/ 1000;1)		=ОКР УГЛ((F12*(F11+E 11))/1 000;1)		=ОКРУ ГЛ((H12 *(H11+ G11))/1 000;1)	
14	Количество оборотов по половозрастным группам	=ОКРУГ Л(365/В8; 1)	=ОКРУ ГЛ(365/ С8;1)	=ОКРУ ГЛ(365/ (D8+(С 8- D8));1)		=ОКР УГЛ(365/(E 8+F8); 1)		=ОКРУ ГЛ(365/ (H8+G8);1)	
15	Затраты на комбикорма для половозрастных групп, тыс. у. е.	=ОКРУГ Л(В13*В1 4;0)	=ОКРУ ГЛ(С13 *С14;0)	=ОКРУ ГЛ(D13 *D14;0)		=ОКР УГЛ(F13*F 14;0)		=ОКРУ ГЛ(H13 *H14;0)	
16	Затраты кормов на содержание половозрастных групп свиней, т корм. ед.	=ОКРУГ Л(В10*В1 2*В14;0)	=ОКРУ ГЛ(С10 *С12*С 14;0)	=ОКРУ ГЛ(D10 *D12*D 14;0)		=ОКР УГЛ(F10*F 12*F1 4;0)		=ОКРУ ГЛ(H10 *H12*H 14;0)	
17	Затраты комбикормов на содержание половозрастных групп свиней, т	=ОКРУГ Л(В16/В7 ;0)	=ОКРУ ГЛ(С16/ С7;0)	=ОКРУ ГЛ(D16/ D7;0)		=ОКР УГЛ(F16/F 7;0)		=ОКРУ ГЛ(H16/ H7;0)	
18	Оборот поголовья за год в разрезе половозрастных групп, гол.	=ОКРУГ Л(В14*В1 2;0)	=ОКРУ ГЛ(С14 *С12;0)	=ОКРУ ГЛ(D14 *D12;0)		=ОКР УГЛ(F14*F 12;0)		=ОКРУ ГЛ(H14 *H12;0)	
19	Единовременное поголовье предприятия, гол.						=ОКРУГЛ(СУММ(В12:Н12);0)		
20	Продолжительность периода выращивания свиней от рождения до реализации, дн.						=(С8+Е8+F8+G8+H8)		
21	Среднесуточный прирост от рождения до реализации, г						=ОКРУГЛ((В24-1)/В20*1000;0)		
22	Количество оборотов молодняка свиней от рождения до реализации						=ОКРУГЛ(365/В20;1)		
23	Количество реализованных свиней за год, гол.						=ОКРУГЛ(В19*1,25;0)		
24	Средняя живая масса свиней при реализации, кг						=ОКРУГЛ(В1*1000/В23;1)		
25	ИТОГО израсходовано кормовых единиц на кормление свиней, т корм. ед.						=ОКРУГЛ(СУММ(В16:Н16);0)		
26	ИТОГО израсходовано комбикормов на кормление свиней, т						=ОКРУГЛ(СУММ(В17:Н17);0)		
27	ИТОГО затраты на комбикорма для единовременного поголовья свиней на предприятии, тыс. у. е.						=ОКРУГЛ(СУММ(В13:Н13);0)		

28	ИТОГО затраты на корма по всем оборотам половозрастных групп с учетом настоящего и будущих периодов (лет), тыс. у. е.	=ОКРУГЛ(СУММ(B15:H15);0)
29	ИТОГО затраты на комбикорма для годового продуктивного производства в т. ч. и на реализованную продукцию, тыс. у. е.	=ОКРУГЛ(B28/B22;0)
30	Всего затраты корма (корм. ед.) на единицу реализованной продукции, т корм. ед/т продукции	=ОКРУГЛ(B25/B1;1)
31	Всего затраты комбикормов на единицу реализованной продукции, т/т продукции	=ОКРУГЛ(B26/B1;1)
32	Выручка от реализации произведенной продукции, тыс. у. е.	=ОКРУГЛ(B1*B2;0)
33	Затраты на комбикорма в выручке от реализации, %	=ОКРУГЛ(B29/B32*100;1)

Т а б л и ц а 4. Затраты на комбикорма в выручке от реализации, %

Закупочная цена на свинину, у. е/кг	Цена комбикорма СК 31, у. е/т					
	150	200	250	300	350	400
0,5	124,4	165,6	207	248,4	289,4	331,2
1	62,2	82,8	103,5	124,4	144,9	165,6
1,5	41,5	55,2	69	82,8	96,6	110,4
2	31,1	41,4	51,8	62,1	72,5	82,8
2,5	24,9	33,1	41,4	49,7	58	66,2
3	20,7	27,6	34,5	41,4	48,3	55,2
3,5	17,8	23,7	29,6	35,5	41,4	47,3
4	15,6	20,7	25,9	31,1	36,6	41,4

Т а б л и ц а 5. Блок-программа расчета обобщенных затрат и оценки эффективности производства свинины

1	А	В	В
		Содержимое ячейки	Пример
1	2	3	4
1	Стоимость строительства и ввод в эксплуатацию свиноводческого предприятия (капитальные строения (здания, сооружения), приобретенное оборудование и машины, животные), млн. у. е.	10,5	10,5
2	Производственные площади капитальных строений (зданий, сооружений), в которых находятся животные, м ²	12000	12000
3	Численность животных на 01.01.N г	12548	12548
4	Количество животных, реализованных за год, гол.	11999	11999
5	Живая масса реализованного поголовья, т	1205	1205

1	2	3	4
6	Затраты на производство продукции, тыс. у. е.	1135	1135
7	Выручка от реализации продукции, тыс. у. е.	1326	1326
8	Финансовые обязательства предприятия перед банками, т. е. выплаты по кредитам(ссудам), израсходованным на строительство животноводческого объекта, тыс. у. е/период	120	120
9	Стоимость производственных площадей, у. е/м ²	ОКРУГЛ(В1*1000000/В2;1)	875
10	Средняя живая масса реализованного поголовья, кг	ОКРУГЛ(В5*1000/В4;1)	100,4
11	Количество оборотов	ОКРУГЛ(1+В4/В3;2)	1,96
12	Продолжительность выращивания и откорма, дн.	ОКРУГЛ(365/В11;0)	186
13	Среднесуточный прирост в период от рождения до реализации, г	ОКРУГЛ(В10/В12*1000;0)	540
14	Производство свинины на начальную (условную) голову за год, кг	ОКРУГЛ(В5*1000/В3;1)	96
15	Производство свинины на единицу площади в год, кг/м ²	ОКРУГЛ(В5*1000/В2;1)	100,4
16	Себестоимость производства, у. е/кг	ОКРУГЛ(В6/В5;2)	0,94
17	Среднереализационная цена (выручка от реализации), у. е/кг ж. м.	ОКРУГЛ(В7/В5;2)	1,1
18	Валовая прибыль от реализации продукции, тыс. у. е.	В7-В6	191
19	Рентабельность производства, %	ОКРУГЛ(В18/В6*100;1)	16,8
20	Выручка от реализации продукции на единицу площади, у. е/м ²	ОКРУГЛ(В7*1000/В2;1)	110,5
21	Валовая прибыль на единицу производственной площади, у. е/м ²	ОКРУГЛ(В18*1000/В2;1)	15,9
22	Чистая прибыль после выплаты строительных кредитов, тыс. у. е.	В18-В8	71
23	Чистая прибыль после выплаты строительных кредитов на единицу производственной площади, у. е/м ²	ОКРУГЛ(В22*1000/В2;1)	5,9
24	Финансовое состояние предприятия	ЕСЛИ((В18-В8)>0; "прибыльное"; ЕСЛИ((В18-В8)<=0;"убыточное"))	Прибыльное
25	Окупаемость финансовых средств, вложенных в строительство свиноводческого объекта, периодов	ОКРУГЛ(ЕСЛИ(В8 <= 0; 0; ЕСЛИ(В8>0;В1/В8*1000));1)	87,5

Соляник, В. В. Автоматизированный учет движения поголовья, расчет прибыли и особенности продукции, производимой товарными свиноводческими предприятиями / В. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2011. – Т. 46, ч. 2. – С. 315–327.

Т а б л и ц а 1. – Блок-программа «Приход»

Адрес ячейки	Содержимое ячейки
A10	Дата
B10	Количество голов
C10	Живая масса, кг
A11	Ввод данных «Дата»
B11	Ввод данных «Количество голов»
C11	Ввод данных «Живая масса, кг»
D11	=ЕСЛИ(B11=("");(""); (ЕСЛИ(B11>0;(C11/B11))))
E11	=ЕСЛИ(F11=("");(""); (ЕСЛИ(F11<>0;F11/1000*H11)))
F11	=ЕСЛИ(G11=(""); ""); (ЕСЛИ(G11>0;(\$F\$5/\$F\$4-\$B\$5/\$B\$4)/(\$F\$3-\$B\$3+1)*1000))
G11	=ЕСЛИ(A11=0; ""); (ЕСЛИ(A11>0;(\$F\$3-A11+1)))
H11	=ЕСЛИ(B11=(""); ""); (ЕСЛИ(B11>0;(B11*G11)))
A12:H12...A41:H41	Аналогично A11:H11
A42	
B42	=СУММ(B11:B41)
C42	=СУММ(C11:C41)
D42	=ОКРУГЛ(C42/B42;0)
E42	=ОКРУГЛ(СУММ(E11:E41);0)
F42	=ОКРУГЛ(E42/H42*1000;0)
G42	
H42	=ОКРУГЛ(СУММ(H11:H41);0)

Т а б л и ц а 2. – Блок-программа «Расход»

Адрес ячейки	Содержимое ячейки
A44	Дата
B44	Количество голов
C44	Живая масса, кг
A45	Ввод «Дата»
B45	Ввод «Количество голов»
C45	Ввод «Живая масса, кг»
D45	=ЕСЛИ(B45=(""); ""); (ЕСЛИ(B45>0;(C45/B45)))
E45	=ЕСЛИ(F45=(""); ""); (ЕСЛИ(F45<>0;F45/1000*H45;(ЕСЛИ(F45=0;"в се поголовье выбыло"))))
F45	=ЕСЛИ(G45=(""); ""); (ЕСЛИ(G45>0;(D45-\$B\$5/\$B\$4)/G45*1000))
G45	=ЕСЛИ(A45=0; ""); (ЕСЛИ(A45>0;(A45-\$B\$3)))
H45	=ЕСЛИ(B45=(""); ""); (ЕСЛИ(B45>0;(B45*G45)))
A46:H46...A75:H75	Аналогично A45:H45
A76	
B76	=СУММ(B45:B75)
C76	=СУММ(C45:C75)
D76	=ОКРУГЛ(C76/B76;0)
E76	=ОКРУГЛ(СУММ(E45:E75);0)
F76	=ОКРУГЛ(E76/H76*1000;0)
G76	
H76	=ОКРУГЛ(СУММ(H45:H75);0)

Таблица 3. – Блок-программа «Расчет»

Адрес ячейки	Содержимое ячейки
A2	Параметры
A3	Дата
A4	Количество голов
A5	Живая масса, кг
A6	Средняя живая масса, кг
B2	Начало периода
B3	Ввод «Дата»
B4	Ввод «Количество голов»
B5	Ввод «Живая масса»
B6	= ОКРУГЛ(B5/B4;0)
C2	Приход
C4	=B42
C5	=C42
D2	Прирост, кг
D5	$((E76+E42)+(F5/F4-B5/B4)*(B4-E4))-(B5+C5+((E42+E76)+(F5/F4-B5/B4)*(B4-E4)))-E5-F5$
E3	Расход
E4	=B76
E5	=C76
F4	Окончание периода
F3	Ввод «Дата»
F4	=B4-СУММ(B45:B75)+СУММ(B11:B41)
F5	Ввод «Живая масса, кг»
F6	=ОКРУГЛ(F5/F4;0)
E7	Количество кормоней
E8	Среднесуточный прирост, г
F7	$=(B4-E4)*(F3-B3+1)+H42+H76$
F8	= ОКРУГЛ(D5/F7*1000;0)

Таблица 4. – Исходная информация в программу «Приход»

Дата «ПРИХОД»	Голов	Живая масса животных
11.08.10	38	1748
19.08.10	6	260
	44	2008

Таблица 5. – Исходная информация в программу «Расход»

Дата «РАСХОД»	Голов	Живая масса животных
05.08.10	34	1300
17.08.10	7	290
23.08.10	35	1450
	76	3040

Таблица 6. – Исходная информация и анализ в программе «Расчет»

Параметры	Начало периода	Приход	Прирост	Расход	Окончание периода
Дата	01.08.10				31.08.10
Количество голов	528	44		76	496
Живая масса, кг	21120	2008	3582	3040	23670
Средняя живая масса, кг	40				48
			Количество кормоней		15906
			Среднесуточный прирост, г		225

Т а б л и ц а 7. – Программа расчета изменения объема прибыли от колебания себестоимости, объема производства, а также стоимости приобретения и освоения выходной научной продукции

Наименование параметра	Адрес ячейки	Содержимое ячейки	Пример
Разница в цене реализации единицы продукции и затрат на ее производство (себестоимость), %	B1	33,5	33,5
Увеличение себестоимости производства при использовании ВВП, %	B2	45	45
Изменение объемов производства, %	B3	10	10
Изменение объема расчетной прибыли, %	B4	=ОКРУГЛ(3*(B1-B2)+B3*(1-0,03*B2);1)	-38

Соляник, В. В. *Моделирование производственных трендов работы свиноводческих комплексов Республики Беларусь* / В. В. Соляник, С. В. Соляник // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства* : сб. науч. тр. – Горки, 2012. – Вып. 15, ч. 1. – С. 327–336.

В первом варианте использования программного продукта была проведена оценка всего массива свинокомплексов без индивидуализации каждого предприятия. В итоге нами получена следующая функция: $= - 45079,282 + 5963,4223 * \text{LN}(B1) - 175,06211 * \text{LN}(C1) + 167,752 * (\text{LN}(C1))^2 - 81,073738 * (\text{LN}(C1))^3 + 18,059947 * (\text{LN}(C1))^4 - 1,5114808 * (\text{LN}(C1))^5$, где B1 – порядковый номер календарного года, C1 – номер места, занимаемого свиноводческим комплексом в рейтинге годовых итогов их работы.

Учитывая установленные тренды изменения привеса живой массы на среднегодовую голову (аппроксимирующая кривая имеет $R^2 = 0,978$, линейная функция $R^2 = 1$), с высокой степенью достоверности можно утверждать, что в 2015 г. на вышеуказанных свиноводческих комплексах будет получено 392,4–395,9 тыс. т валового привеса при среднем уровне прироста на среднегодовую голову 156,4–165,7 кг.

Соляник, В. В. *Технологический скрининг свиноводческих предприятий* / В. В. Соляник, С. В. Соляник // *Сб. науч. тр. Винниц. нац. аграр. ун-та.* – Винница, 2013. – Вып. 3 (73). – С. 118–128.

Авторами пособия произведен регрессионный анализ параметра «Прирост живой массы на 1 среднюю голову, кг» (Y) от среднего поголовья с начала года, гол.; прироста живой массы, т; среднесуточного привеса, г; расхода кормов на 1 ц привеса, ц. к. ед.

Получена следующая функция регрессии: $Y = 84,46036 - 0,0023 * X_1 + 0,015359 * X_2 + 0,176481 * X_3 - 7,53637 * X_4$

($R^2 = 0,78$), где Y – прирост живой массы на 1 среднюю голову, кг; X_1 – среднее поголовье с начала года, гол.; X_2 – прирост живой массы, т; X_3 – среднесуточный привес, г; X_4 – расход кормов на 1 ц привеса, ц к. ед.

Т а б л и ц а 4. – Блок-программа расчета зоотехнических параметров

Параметры	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
Прирост на среднюю голову за год, кг	B1	119,5
Среднесуточный прирост, г	B2	$=366,8849+1,5041*B1-905820,313/B^2$
Расход кормов на ц прироста, ц к. ед.	B3	$=295,626*(1,00158^B1)*(B1^0,89256)$
Среднесуточный прирост, г	B4	541
Прирост на среднюю голову за год, кг	B5	$=-191,02366+1,6289*B4-0,0030926*B4^2+0,0000022669*B4^3$
Расход кормов на 1 ц прироста, ц к. ед.	B6	$=10,68546*EXP(-0,00163429*B4)$
Расход кормов на 1 ц прироста, ц к. ед.	B7	4,3
Среднесуточный прирост, г	B8	$=1398,2620*B7^0,645719$
Прирост на среднюю голову за год, кг	B9	$=11,50779+587,05825/B7$

Т а б л и ц а 7. – Блок-программа расчета среднесуточных приростов свиней

Наименование параметров	Адрес ячейки	Содержимое ячейки
1	2	3
Продолжительность подсосного периода, дн.	B1	35
Возраст передачи с дорашивания на откорм, дн.	B2	82
Возраст снятия с откорма, дн.	B3	182
Живая масса поросенка при рождении, кг	B4	1,2
Живая масса поросенка при переводе на дорашивание, кг	B5	10
Живая масса поросенка при передаче с дорашивания на откорм, кг	B6	30
Живая масса свиней при снятии с откорма, кг	B7	100
Продолжительность периода дорашивания, дн.	B8	$=B2-B1$
Продолжительность подсосного периода и периода дорашивания, дн.	B9	$=B1+B8$
Продолжительность периода откорма, дн.	B10	$=B3-B2$
Продолжительность дорашивания и откорма, дн.	B11	$=B8+B10$
Продолжительность выращивания свиней от рождения до снятия с откорма, дн.	B12	$=B3$
Фактический среднесуточный прирост поросят-сосунов в подсосный период, г	B13	$=OKPУГЛ((B5-B4)/B1*1000;0)$
Фактический среднесуточный прирост поросят на дорашивании, г	B14	$=OKPУГЛ((B6-B5)/B8*1000;0)$
Фактический среднесуточный прирост за подсосный период и дорашивание, г	B15	$=OKPУГЛ((B6-B4)/B9*1000;0)$

1	2	3
Фактический среднесуточный прирост за доращивание и откорм, г	B16	= ОКРУГЛ ((B7-B5)/B11*1000;0)
Фактический среднесуточный прирост молодняка на откорме, г	B17	= ОКРУГЛ ((B7-B6)/B10*1000;0)
Фактический среднесуточный прирост от рождения поросенка до снятия с откорма, г	B18	= ОКРУГЛ ((B7-B4)/B3*1000;0)

Соляник, В. В. Внедрение ГОСТ Р 53221-2008 – это умышленное снижение прибыльности свиноводства / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Уч. зап. УО ВГАВМ : науч.-практ. жур. – 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2 (январь – июнь). – С. 182–185.

Т а б л и ц а 1. – Динамика экономической эффективности производства свиней различного направления продуктивности

Параметры	Группа			
	1	2	3	4
Направление продуктивности	Сальное	Универсальное	Мясное	Мясное (постное)
Реализовано, гол.	23775	22000	15850	14450
Выручка от реализации свинины в живом весе, тыс. у. е.	1966,9	1902,8	1478,2	1956,2
Выручка от реализации мяса, тыс. у. е.	1260,6	1414,7	1198	1141,1
Выручка от реализации сала, тыс. у. е.	547,2	357,4	150,2	107,6
Выручка от реализации костей, тыс. у. е.	56,3	52,1	37,6	34,2
Выручка от реализации кожи, тыс. у. е.	30,4	28,1	20,3	18,5
Выручка от реализации свинины на кости, тыс. у. е.	1894,5	1852,3	1406,1	1301,4
Фактическая цена реализации свинины на кости, у. е./кг	1,06	1,12	1,18	1,2

Соляник, В. В. Технологический расчет оборота стада и надлежащее выполнение еженедельного рабочего графика – это производственная основа функционирования свиноводческого предприятия / В. В. Соляник, А. В. Соляник, С. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки : БГСХА, 2014. – Вып. 17, ч. 1. – С. 318–328.

Т а б л и ц а 8. Блок-программа расчета ритма производства свиноводческого комплекса

	A	B	B
1	2	3	4
1	Размер группы подсосных маток, гол.	60	60

1	2	3	4
2	Число поросят от одной матки за один опорос, гол.	9	9
3	Коэффициент сохранности поросят	0,85	0,85
4	Мощность комплекса (число откармливаемых свиней в год)	24000	24000
5	Ритм производства, дн.	$=(365*B1*B2*B3)/B4$	7

Соляник, В. В. Комплексная качественная характеристика продукции животноводства / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Органическое производство и продовольственная безопасность. – Житомир : Изд-во «Полесье», 2015. – С. 491–497.

Исходя из баланса комплексной качественной характеристики продукции животноводства, в табличном процессоре MS Excel разработан экспресс-расчет ее численного значения:

	А	В
1	Гигиена животных (0,5...1)	1,0
2	Экология животных (0,5...1)	1,0
3	Аборигенные породы	5
4	Качество кормов и кормление	45
5	Условия содержания	50
6	Селекционно-генетическая работа	$=(200-(100*B1+100*B2))$
7	Ветеринарная фармакология	$=(200-(100*B1+100*B2))$
8	Комплексная качественная характеристика, ед.	$=2*B3+B1*B4+B1*B5+B2*B4+B2*B5-B6-B7$ $=ЕСЛИ(B8>=200;4;$ $ЕСЛИ(B8>=180;3;$ $ЕСЛИ(B8>=150;2;$ $ЕСЛИ(B8>=130;1;$ $ЕСЛИ(B8>=0;0))))$
9	Комплексная качественная характеристика, балл	$=ЕСЛИ(B9>=4;"качественный";$ $ЕСЛИ(B9>=3;"приемлемый";$ $ЕСЛИ(B9>=0;"неприемлемый"))$
10	Продукт животного происхождения	$=ЕСЛИ(B8>=200;"качественный";$ $ЕСЛИ(B8>=180;"низкого качества";$ $ЕСЛИ(B8>=150;"некачественный";$ $ЕСЛИ(B8>=130;"вредный для здоровья";$ $ЕСЛИ(B8>=0;"опасный для жизни"))$
11		

Соляник, В. В. Математическое описание суточных изменений показателей крови свиноматок в супоросный и подсосный периоды / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Научный фактор в стратегии инновационного развития свиноводства : сб. материалов XXII Междунар. науч.-практ. конф. (9–11 сент. 2015 г.). – Гродно : ГГАУ, 2015. – С. 391–402.

Таблица 3. – Блок-программа определения количественных морфо-биохимических показателей крови молодых свиноматок в период супоросности

	А	В	В
1	2	3	4
1	День супоросности (2, 5, 30, 40, 60, 75, 90, 100)	5	5
Эритроциты, 10 ¹² /л		=5,9863836+0,46144838* COS(0,27404047*B1-2,0945922)	6,33
Гемоглобин, г/л		=11,669902+3,9459141* COS(0,52166067*B1-1,4344708)	13,20
Лейкоциты, 10 ⁹ /л		=8,4246116+1,3810122* COS(0,081811352*B1-1,7514755)	8,74
Холестерин, ммоль/л		=2,1938989+0,0023697806* B1-0,000006008*B1^2	2,21
Триглицериды, ммоль/л		=0,84068945+0,2228693* COS(0,25977465*B1+0,88862765)	0,71
Бета-липопротеиды, г/л		=0,029911884+0,0056805546* COS(0,24772378*B1+0,47951891)	0,03
Глюкоза, моль/л		=3,8191075+0,65320719* COS(0,069721017*B1-2,0261826)	3,75
Сиаловые кислоты, ед. опг. плотности		=0,27932466+0,14113853* COS(0,27023922*B1+0,53975545)	0,23
Общий белок, г/л		=78,463247+7,2758173* COS(0,52255023*B1-1,2079363)	79,67
Альбумины, г/л		=35,556141-0,028326539* B1+17,349842/B1^2	36,11
Глобулины, г/л		=45,251934+1,8732923* COS(0,092786192*B1+0,16628954)	46,77
Альфа-глобулины, %		=15,634185*(1,0058152^B1)* (B1^-0,13004658)	13,05
Бета-глобулины, %		=13,76518+0,95345498* COS(0,57587487*B1-1,719268)	14,15
Гамма-глобулины, %		=29,459356+1,47254* COS(0,079640533*B1-2,8096537)	28,36
Мочевина, ммоль/л		=1/(0,00055176601*B1+0,1706082)	5,77
Креатинин, мкмоль/л		=101,38295+40,749759* COS(0,52491996*B1-1,2517032)	109,39
Общий билирубин, мкмоль/л		=5,9372889+1,4100871* COS(0,13393616*B1+1,2401326)	5,47
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л		=35,049184+5,1775849* COS(0,52566585*B1-1,7755887)	38,46
Аспартатаминотрансфераза, ИЕ/л		=29,725008+4,7312138* COS(0,51805784*B1-0,60628765)	27,83

Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	$=222,91278+38,869201* \text{COS}(0,11216501*B1+0,74715306)$	233,01
Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	$=38,040919+27,60348* \text{COS}(0,52641461*B1-1,9028897)$	58,63
Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	$=30,228719+6,8839029* \text{COS}(0,10371002*B1+1,6646832)$	26,27
Креатинкиназа, ИЕ/л	$=259,67546/(1-1142,561* \text{EXP}(-3,7821327*B1))$	259,68
Амилаза, ИЕ/л	$=295,86738+82,175151* \text{COS}(0,051849241*B1-1,735241)$	303,65
Кальций, ммоль/л	$=2,1810493+0,49602145* \text{COS}(0,52489871*B1-1,6629585)$	2,46
Фосфор, ммоль/л	$=2,2399643+0,75827332* \text{COS}(0,52467295*B1-1,4180476)$	2,51
Калий, ммоль/л	$=133,16766+29,26578* \text{COS}(0,07413722*B1+0,41184539)$	153,92
Медь, мкмоль/л	$=0,22615573+0,13420153* \text{COS}(0,098636018*B1-2,3756314)$	0,19
Железо, ммоль/л	$=33,125913+5,0282182* \text{COS}(0,25588529*B1+1,5538992)$	28,33
Кобальт, мкмоль/л	$=0,039112013+0,036526892* \text{COS}(0,094529878*B1+1,9591845)$	0,01
Марганец, мкмоль/л	$=0,0047420344*(0,954932*B1)^{1,0639231}$	0,02
Цинк, мкмоль/л	$=0,28656584+0,087612233* \text{COS}(0,55038815*B1-1,798648)$	0,34
Иммуноглобулин G, мг/дл	$=419,04627+3,528909*B1-0,1329206* \text{B1}^2+0,0011299268*B1^3$	433,51
Иммуноглобулин M, мг/дл	$=3,4130049*B1+0,082353812* \text{B1}^2-0,000521468*B1^3$	139,12
Бактерицидная активность, %	$=14,543505+6,4524209* \text{COS}(0,25883832*B1-1,6622522)$	20,56
Лизоцимная активность, %	$=7,9299061+1,5920224* \text{COS}(0,14665872*B1-2,17874435)$	8,13
Нормальных агглютининов, титр 1:	$=13,195441-0,26892841* \text{B1}+0,0032339283*B1^2$	11,93
Фагоцитарная активность	$=37,926218+22,43251* \text{COS}(0,25938874*B1+0,7485013)$	27,67
Фагоцитарное число	$=7,8977476+5,7706597* \text{COS}(0,2547511*B1+0,68718771)$	5,70
Фагоцитарный индекс	$=19,5259+5,6072918* \text{COS}(0,25462102*B1+0,60172019)$	17,85
Фагоцитарная емкость	$=169,86771+57,002655* \text{COS}(0,255744348*B1+0,34014566)$	167,13

Т а б л и ц а 4. – Блок-программа определения количественных морфо-биохимических показателей крови молодых свиноматок в период лактации

	А	В	В
1	День лактации (2, 5, 10, 25)	5	5
	Эритроциты, $10^{12}/л$	$=4,3105355+0,39448198* \text{B1}-0,014549583*B1^2$	5,92

Гемоглобин, г/л	$=9,1760466+0,66644197*B1-0,021863063*B1^2$	11,96
Лейкоциты, 10^9 /л	$=5,8814529+5,2818728*COS(0,25104338*B1-1,6435727)$	10,77
Холестерин, ммоль/л	$=2,472584-1,765153*EXP(-0,48236064*B1^0,22597368)$	1,59
Триглицериды, ммоль/л	$=0,65504565-0,26178916*EXP(-2,9974693*B1^0,58805168)$	0,57
Бета-липопротеиды, г/л	$=-0,062966494+0,14225651*COS(0,068249786*B1-0,6746451)$	0,07
Глюкоза, ммоль/л	$=3,4893722+1,5591309*COS(1,0143278*B1-0,20186878)$	3,73
Сиаловые кислоты, ед. отп. плотности	$=0,18069321*B1^(0,0077998757*B1)$	0,19
Общий белок, г/л	$=102,06236*0,46216705^(1/B1)*B1^-0,11403007$	72,80
Мочевина, ммоль/л	$=6,4893623+3,0295837*COS(0,2541764*B1+1,6532792)$	3,53
Креатинин, мкмоль/л	$=EXP(4,5825397+0,91739767/B1+0,080220645*LN(B1))$	133,64
Общий билирубин, мкмоль/л	$=1/(0,079981922+0,026708331*LN(B1))$	8,13
Аланинаминотрансфераза, ИЕ/л	$=-10,426639+37,035209*COS(0,025556416*B1-0,57826873)$	22,91
Аспаратаминотрансфераза, ИЕ/л	$=44,416853*(1,0061584^B1)*(B1^-0,16594527)$	35,07
Лактатдегидрогеназа, ИЕ/л	$=-539,73288+955,26206*COS(0,04271356*B1-0,40666037)$	397,78
Щелочная фосфатаза, ИЕ/л	$=38,883241+31,230508*COS(1,08296622*B1-0,48336215)$	45,67
Гамма-глутамилтрансфераза, ИЕ/л	$=26,79183+8,03700991*COS(1,0604277*B1+0,29207087)$	33,00
Креатинкиназа, ИЕ/л	$=(-867,14301+613,30031*B1)/(1-0,01439702*B1+0,10229992*B1^2)$	631,00
Амилаза, ИЕ/л	$=45,565449*B1^(0,025686969*B1)$	56,03
Кальций, ммоль/л	$=2,1356699+0,32353384*COS(0,31415676*B1-1,9989323)$	2,43
Фосфор, ммоль/л	$=2,3398471+0,4124299*COS(1,0916123*B1-0,2664888)$	2,53
Калий, моль/л	$=-271,83114+449,46909*COS(0,040503811*B1-0,37879581)$	170,67
Медь, мкмоль/л	$=0,18097412+0,1382054*COS(1,0927279*B1-0,38862298)$	0,23
Железо, ммоль/л	$=38,733896+9,1221433*COS(0,21926627*B1-3,3510753)$	32,97
Кобальт, мкмоль/л	$=0,066016524+0,096026819*COS(0,21162864*B1-0,21659388)$	0,13
Марганец, мкмоль/л	$=0,053530964+0,027059125*COS(0,4974129*B1-0,78537728)$	0,05
Цинк, мкмоль/л	$=0,511604554+0,38977395*COS(0,096026567*B1+1,5409256)$	0,34

Иммуноглобулины G, мг/дл	=284,48035+2,4484705* B1-178,23996/B1^2	289,59
Иммуноглобулины M, мг/дл	=105,32281-2,3089457* B1-193,42015/B1^2	86,04
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	=-81,428395+103,02437* COS(0,026057885*B1-0,21606323)	21,22
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	=10,780912+5,9897973* COS(0,23417613*B1-1,1604885)	16,77
Нормальных агглютининов, титр 1:	=8,1622007+6,0696423* COS(1,0855131*B1-0,40756237)	10,00

Соляник, В. В. Компьютерная программа для расчета теплофизической и биологической комфортности условий содержания свиней / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2015. – Т. 50, ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогиена, содержание. – С. 250–263.

Т а б л и ц а. Блок-программа расчета теплофизической и биологической комфортности условий содержания свиней и их продуктивности

1	А	В	В
1	2	3	4
1	Наименование параметра	Фактические данные	Фактические данные
2	ЖИВОТНЫЕ		
3	Живая масса животного (молодняк свиней, 7–120 кг), кг	92	92
4	Плановая продуктивность: среднесуточный прирост, г	900	900
5	МИКРОКЛИМАТ		
6	Температура внутреннего воздуха помещения (0...25°), °С	10	10
7	Скорость воздуха внутри помещения, м/с	0,1	0,1
8	Концентрация углекислоты в воздухе помещения (предельная), дм ³ /м ³	3	3
9	Относительная влажность воздуха, %	70	70
10	ПОМЕЩЕНИЕ		
11	Ширина здания, м	18	18
12	Температура внутренней поверхности <i>i</i> -го вида наружного ограждения (Перекрытия), °С	14	14
13	Температура внутренней поверхности <i>i</i> -го вида наружного ограждения (Продольных стен), °С	14	14

1	2	3	4
14	Температура внутренней поверхности i -го вида наружного ограждения (Торцовых стен), °С	12	12
15	Температура пола, °С	30	30
16	Толщина пола или подстилки, м	0,4	0,4
17	МЕТЕОРОЛОГИЯ		
18	Концентрация углекислоты в свежем приточном воздухе (0,3...0,4), $\text{дм}^3/\text{м}^3$	0,4	0,4
19	БИО- И ТЕПЛОФИЗИКА		
20	Ректальная температура животного, °С	39	39
21	Коэффициент, учитывающий долю поверхности тела животного (0,30...0,35)	0,35	0,35
22	Коэффициент, учитывающий продолжительность лежания животного (для свиней – 0,7...0,9)	0,9	0,9
23	Коэффициент, учитывающий долю излучающей поверхности тела (0,65...0,70)	0,65	0,65
24	Степень черноты шерстного покрова животного (0,94...0,96)	0,95	0,95
25	Теплоемкость воздуха, $\text{кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$	1,05	1,05
26	Плотность воздуха, $\text{кг}/\text{м}^3$ (при $t_{\text{в}} = 20^\circ\text{C}$)	1,201	1,201
27	Удельная теплота скрытого парообразования при температуре $t = 0^\circ\text{C}$, $\text{Дж}/\text{г}$	2500	2500
28	Теплоемкость водяных паров, $\text{Дж}/(\text{г} \cdot ^\circ\text{C})$	1,89	1,89
29	Коэффициент теплопроводности пола или подстилки (0,1...1,63)	0,36	0,36
30	Степень черноты поверхности наружного ограждения (0,004...0,96)	0,91	0,91
31	Коэффициент излучения абсолютно черного тела	5,75	5,75
32	Расход энергии на механическую работу, связанную с перемещением животного в пространстве, Вт	0	0

1	2	3	4
33	Расход энергии на физиологические процессы (дыхание, кровообращение, обмен веществ и др.), Вт	0	0
34	<i>РАСЧЕТ</i>		
35	Теплопродукция организма (общая), Вт	=41,5057566195276- 1,56782595686769*B6 + 0,289379886475025* B6^2 - 0,0190692535998023* B6^3 + 0,000360656177156178* B6^4 + 7,60311865218866* B3 - 0,104808221909522* B6* B3 + 0,00283882854187427* B6^2* B3 0,0000296439203104047* B6^3	319
36	Теплопродукция организма (свободная (явная)), Вт	=29,8018961125128 - 1,81892287147713* B6 + 0,491912734164743* B6^2 - 0,034660232282978* B6^3 + 0,000642039627039625* B6^4 + 5,68337803323439* B3 - 0,137149534502122* B6* B3 + 0,00267760860620212* B6^2* B3 0,0000726264151322977	227
37	Количество углекислоты, выделяемое организмом животного, дм ³ /ч	=41,5057566195276- 1,56782595686769*B6 + 0,289379886475025* B6^2 - 0,0190692535998023* B6^3 + 0,000360656177156178* B6^4 + 7,60311865218866* B3 - 0,104808221909522* B6* B3 + 0,00283882854187427* B6^2* B3 0,0000296439203104047* B6^3	41
38	Влаговыведения животного, г/ч	=17,2899890737341+ 0,344053875250582* B6 - 0,273532193240193* B6^2 + 0,021653525130795* B6^3 - 0,000394262237762236* B6^4 + 2,51246981507564* B3 + 0,0332883682478203* B6* B3 + 0,000766205242308623* B6^2* B3 0,0000554102246048855* B6^3	132
39	Определяющий размер (длина) животного, м	=0,34940108*(1,0006346^B3)*(B3 ^0,29224743)	1,39
40	Площадь поверхности тела животного, м ²	=0,092*(B3^(2/3))	1,87
41	Температура шерстного покрова животного, °С	=29+0,22*B6	31,2
42	Коэффициент конвективного теплообмена, Вт/(м ² · °С)	=1,44*((B41- B6)+60*B7/B39)^(1/3)	4,24

1	2	3	4
43	Приведенный коэффициент излучения тела животного на <i>i</i> -й вид ограждения (стены, пол, кровля)	$=B31/(1/B24+1/B30-1)$	4,99
44	Коэффициент взаимной облученности организма и <i>i</i> -го наружного ограждения (Перекрытия)	$=0,23+0,024166667*B11-0,00041666667*B11^2$	0,53
45	Коэффициент взаимной облученности организма и <i>i</i> -го наружного ограждения (Продольная стена)	$=0,41-0,015*B11+0,00027777778*B11^2$	0,23
46	Коэффициент взаимной облученности организма и <i>i</i> -го наружного ограждения (Торцовая стена)	$=-0,000005+0,003333333*B11$	0,06
47	Явные теплотери путем излучения на перекрытия помещения, Вт	$=B43*B40*(((273+B41)/100)^4-((273+B12)/100)^4)*B23*(B22*(1-B21)+(1-B22))*B44$	39,29
48	Явные теплотери путем излучения на продольные стены помещения, Вт	$=B43*B40*(((273+B41)/100)^4-((273+B13)/100)^4)*B23*(B22*(1-B21)+(1-B22))*B45$	17,05
49	Явные теплотери путем излучения на торцовые стены помещения, Вт	$=B43*B40*(((273+B41)/100)^4-((273+B14)/100)^4)*B23*(B22*(1-B21)+(1-B22))*B46$	4,92
50	Явные теплотери путем теплопроводности через пол, Вт	$=B29*B40*(B41-B15)*B21*B22/B16$	0,64
51	Явные теплотери путем конвекции, Вт	$=B42*B40*(B41-B6)*(B22*(1-B21)+(1-B22))$	115,43
52	Явные теплотери путем излучения на наружные ограждения помещения, Вт	$=B47+B48+B49$	61,26
53	Явные теплотери путем нагрева воздуха при дыхании, Вт	$=0,278*B25*B37*B26*(B20-B6)/(44-B8)$	10,28
54	Теплотери с навозом, на нагрев корма и воды, Вт	$=5*(B50+B51+B52+B53+B55)/100$	14,00
55	Скрытые теплотери, идущие на испарение влаги с поверхности легких, Вт	$=0,278*10^{-3}*B38*(B27+B28*B6)$	92,44
56	Общие теплотери от животного в окружающую среду, Вт	$=\text{СУММ}(B50:B55)$	294,05
57	БАЛАНС (по общей теплопродукции), Вт	$=B35-(B56-B32-B33)$	24,72
58	БАЛАНС (по свободной (явной) теплопродукции), Вт	$=B36-(B56-B32-B33)$	-66,80
59	Явные теплотери путем теплопроводности через пол, %	$=B50*100/\$B56$	0,22

1	2	3	4
60	Явные теплотери путем конвекции, %	$=B51*100/\$B\56	39,26
61	Явные теплотери путем излучения на наружные ограждения помещения, %	$=B52*100/\$B\56	20,83
62	Явные теплотери путем нагрева воздуха при дыхании, %	$=B53*100/\$B\56	3,49
63	Теплотери с навозом, на нагрев корма и воды, %	$=B54*100/\$B\56	4,76
64	Скрытые теплотери идущие на испарение влаги с поверхности легких, %	$=B55*100/\$B\56	31,44
65	Общие теплотери от животного в окружающую среду, %	$=СУММ(B59:B64)$	100,00
66	Расход энергии на механическую работу, связанную с перемещением животного в пространстве, %	$=B32*100/\$B\56	0
67	Расход энергии на физиологические процессы (дыхание, кровообращение, обмен веществ и др.), %	$=B33*100/\$B\56	0
68	Микроклимат помещения (по общей теплопродукции)	$=ЕСЛИ(B57>0; "Животное перегревается на __, %"; ЕСЛИ(B57<0; "Животные охлаждаются на __ %"; ЕСЛИ(B57=0; "Комфортный")))$	Животное перегревается на __ %
69		$=B57*100/B35$	7,75
70	Микроклимат помещения (по свободной (явной) теплопродукции)	$=ЕСЛИ(B58>0; "Животное перегревается на __, %"; ЕСЛИ(B58<0; "Животное охлаждается на __, %"; ЕСЛИ(B58=0; "Комфортный")))$	Животное охлаждается на __ %
71		$=B58*100/B36$	-29,39
72	Уровень стресса животных в зависимости от температурно-влажностного состояния воздуха	$=ЕСЛИ((B6+B9)<80; "нет теплового стресса"; ЕСЛИ((B6+B9)<=90; "легкий стресс"; ЕСЛИ((B6+B9)>90; "сильный стресс")))$	Легкий стресс
73	Тепловое напряжение организма животного	$=ЕСЛИ(ABS(B71)<=20; "легкое (контролируй зооигиенические нормы)"; ЕСЛИ(ABS(B71)<=30; "среднее"; ЕСЛИ(ABS(B71)<=40; "тяжелое"; ЕСЛИ(ABS(B71)<=150; "очень тяжелое"; ЕСЛИ(ABS(B71)<=1000; "пределное"))))$	Среднее

1	2	3	4
74	Фактическая продуктивность: среднесуточный прирост, г	=ЕСЛИ(В6<=8;"контролирую температуру в помещении"; ЕСЛИ(ABS(В71)<=15;В4*0,8;ЕСЛИ(ABS(В71)<=50;В4*0,97;ЕСЛИ(ABS(В71)<=70;В4*0,9;ЕСЛИ(ABS(В71)<=150;В4*0,85;ЕСЛИ(ABS(В71)<=1000;В4*-0,05))))))	873

Соляник, В. В. Вычислительная зоотехния: моделирование затрат на проектирование и строительство свинокомплексов / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 апреля 2016 г.). – Кокино: ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ», 2016. – С. 148–151.

Соляник, В. В. Компьютерное моделирование объемно-планировочного решения для СВ-технологии производства товарной свинины / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2016. – Т. 51, ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогиена, содержание. – С. 241–255.

	А	В	В
1	2	3	4
1	Показатели	Хряки-производители	
2	Количество зданий, шт.	1	1
3	Вместимость одного здания, свиномест	15	15
4	Площадь на голову, м ² /гол.	7	7
5	Доля станочной площади и общей площади здания, ед.	0,7	0,7
6	Высота здания (внутренняя), м	6,5	6,5
7	Высота стены, м	3,5	3,5
8	Ширина здания (внутренняя), м	18	18
9	Шаг колонн здания, м	6	6
10	Количество пролетов (колонн), шт.	2	2
11	Стоимость ограждающих конструкций, у. е/место	21346,7	21346,7
12	Стоимость оборудования, у. е/место	12591,6	12591,6
13	Стоимость СМР, у. е/м ³ строительного объема	141,3	141,3
14	Длина здания, м	=В9*В10	12
15	Стоимость СМР одного шага колонн здания, у. е/м ³ объема	=(В8*В7)+(В8*(В6-В7)/2))*В9*В13	76302
16	Стоимость СМР (через площадь на голову), у. е/место	=В15/(В8*В9/В4)	4946
17	Площадь пола, м ²	=В14*В8	216

1	2	3	4
18	Объем здания (внутренний), м ³	$=((B8*B7)+(B8*(B6-B7)/2))*B14$	1080
19	Станочная площадь в здании, м ²	$=B17*B5$	151,2
20	Станочная площадь по всем зданиям, м ²	$=B19*B2$	151,2
21	Площадь на голову, м ² /гол.	$=(B20/B3)/B2$	10,1
22	Общая площадь пола всех зданий, м ²	$=B17*B2$	216
23	Фактическая доля станочной площади и общей площади здания, ед.	$=B19/B17$	0,7
24	Стоимость СМР (через вместимость здания), у. е./свиноместо	$=(B13*B18)/B3$	10173,6
25	Соотношение стоимости СМР через площадь на голову и вместимость здания, %	$=100-B16*100/B24$	51,4
26	Стоимость всех свиномест, у. е.	$=(B11+B12+B24)*B3$	661679
27	Стоимость свиноместа, у. е./свиноместо	$=B26/B3$	44111,9
28	Стоимость станочной площади, у. е./м ²	$=B26/B19$	4376,2
29	Стоимость ограждающих конструкций (через вместимость здания), %	$=B11*100/B27$	48,4
30	Стоимость оборудования (через вместимость здания), %	$=B12*100/B27$	28,5
31	Стоимость СМР (через вместимость здания), %	$=B24*100/B27$	23,1
32	Стоимость пола, у. е./м ²	$=B26/B17$	3063,3
33	Итого, свиномест	$=B2*B3$	15
34	Стоимость зданий, тыс. у. е.	$=B26*B2/1000$	661,7
35	Распределение стоимости по зданиям, %	$=B34*100/B38$	4,1
36	Общее количество станкомест, шт.	$=\text{СУММ}(B33:F33)$	6615
37	Общая площадь пола зданий свинокомплекса, м ²	$=\text{СУММ}(B22:F22)$	7236
38	Общая стоимость свинокомплекса, тыс. у. е.	$=\text{СУММ}(B34:F34)$	15996,3
39	Общая стоимость станкоместа, тыс. у. е./свиноместо	$=B38/B36$	2,42
40	Общая стоимость 1 м ² пола, тыс. у. е./м ²	$=B38/B37$	2,21
41	По комплексу: Стоимость ограждающих конструкций, %	$=(B29*B2+C29*C2+D29*D2+E29*E2+F29*F2+G29*G2+H29*H2)/\text{СУММ}(B2:H2)$	51,6
42	По комплексу: Стоимость оборудования, %	$=(B30*B2+C30*C2+D30*D2+E30*E2+F30*F2+G30*G2+H30*H2)/\text{СУММ}(B2:H2)$	18,2
43	По комплексу: Стоимость СМР, %	$=(B31*B2+C31*C2+D31*D2+E31*E2+F31*F2+G31*G2+H31*H2)/\text{СУММ}(B2:H2)$	30,1

Соляник, В. В. Вычислительная зооигиена: полувековой деградиционный тренд качества товарной свинины / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Органическое производство и продовольственная безопасность. – Житомир : ЖАЭУ, Издатель А. А. Евенок, 2016. – С. 265–272.

Блок-программа формирования БКП у свиней в зависимости от количества дней достижения ими живой массы 100 кг и возраста достижения 240 кг:

	А	В	В
1	Возраст, дн.	162	162
2	БКП	=ЕСЛИ(В1<200;3,648+2,66*COS(0,04*В1-2,356);ЕСЛИ(В1<=320;1/(-0,000545*В1+0,23)))	2,2
3	Живая масса, кг	=ЕСЛИ(В1<190;100;ЕСЛИ(В1<=320;-80+В1))	100

Соляник, В. В. Экспресс-расчет поточной технологии производства свинины / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Современные тенденции развития аграрного комплекса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – с. Соленое Займище, ФГБНУ «Прикасп. науч.-исслед. ин-т арид. землед.», 2016. – С. 1136–1148.

Блок-программа по расчету поточной технологии производства свинины, реализованной в MS Excel:

	А	В	С
1	2	3	4
1	Мощность фермы, гол.	230780	
2	Фазность производства (2 или 3 фазы)	2	
3	Среднесуточный прирост на откорме, кг	0,55	
4	Живая масса при реализации, кг	110	
5	Ритм производств, дн.	7	
6	Количество станков для подсосных маток, шт.	60	
7	Продолжительность года, дн.	365	
8	Покупка ремонтных хрячков	1,7	
9	Резервирование ремонтных свинок	1,05	
10	Отход порослят-сосунов	0,07	
11	Браковка порослят-сосунов при рождении	0,05	

1	2	3	4
12	Браковка поросят-сосунов при отъеме	0,045	
13	Отход поросят на доращивании	0,03	
14	Браковка поросят на доращивании	0,02	
15	Браковка свиней на откорме	0,005	
16	Отбор ремонтных свинок	0,15	
17	Браковки основных маток за год	0,35	
18	Браковка ремонтных свинок при переводе из маточных станков	0,1	
19	Браковка ремонтных свинок при живой массе 110–120 кг	0,4	
20	Оплодотворяемость основных маток	0,87	
21	Оплодотворяемость проверяемых маток	0,75	
22	Количество опоросов маток за цикл	1	
23	Количество опоросов от проверяемых маток за цикл	0,8	
24	Продолжительность осеменения группы маток, дней	7	
25	Режим использования хряков – 1 садка в 2 дня	2	
26	Количество осеменений одной матки	2	
27	Холостой период, дн.	21	
28	Супоросный период, дн.	114	
29	Продолжительность 1-го периода супоросности (для мест), дн.	25	
30	Продолжительность 2-го периода супоросности (для мест), дн.	85	

1	2	3	4
31	Продолжительность 1-го периода супоросности (для рационов), дн.	25	
32	Продолжительность 1-го периода супоросности (для рационов), дн.	59	
33	Продолжительность 2-го периода супоросности (для рационов), дн.	26	
34	Продолжительность 2-го периода супоросности (для рационов), дн.	4	
35	Тяжелосупоросный период, дн.	4	
36	Подсосный период 2-фазная технология (42–56 дн.), дн.	49	
37	Подсосный период 3-фазная технология (35–49 дн.), дн.	42	
38	Подсосный период 2-фазная технология МАХ, дн.	56	
39	Подсосный период 3-фазная технология МАХ, дн.	49	
40	Дорашивание поросят в маточных станках (2-фазная технология), дн.	48	
41	Продолжительность дорашивания (3-фазная технология), дн.	87	
42	Время дезинфекции и ремонта 2-ф, дн.	4	
43	Время дезинфекции и ремонта 3-ф, дн.	3	
44	Время дезинфекции и ремонт (среднее), дн.	2	
45	Продолжительность содержания выбракованных свиноматок, дн.	26	

1	2	3	4
46	Продолжительность содержания основных хряков, дн.	365	
47	Продолжительность содержания проверяемых хряков, дн.	183	
48	Выход живых поросят на основную свиноматку, гол.	10,1	
49	Выход живых поросят на проверяемую матку, гол.	9	
50	Среднесуточный прирост от рождения до отъема, кг	0,2	
51	Среднесуточный прирост поросят на дорашивании, кг	0,39	
52	Среднесуточный прирост ремонтных свинок, кг	0,5	
53	Живая масса одного поросенка при рождении, кг	1,2	
54	Живая масса выбракованного поросенка при рождении, кг	0,7	
55	Живая масса выбракованного поросенка за подсосный период, кг	8	
56	Живая масса выбракованного поросенка за период дорашивания, кг	15	
57	Живая масса свињи, выбракованной с откорма, кг	55	
58	Живая масса ремонтной свинки при осеменении, кг	115	
59	Живая масса свиноматки при выбраковки, кг	130	
60	Хряки-производители	7	
61	Хряки проверяемые и пробники	2,5	

1	2	3	4
62	Матки холостые и супоросные	1,9	
63	Матки подсосные	7,5	
64	Поросята-отъемыши	0,4	
65	Ремонтные свинки	1	
66	Откормочный молодой	0,8	
67	Выбракованные свиньи	1,2	
68	Коэффициент суммы отхода и браковки поросят-сосунов	=B10+B11	
69	Коэффициент суммы отхода и браковки поросят с дорашивания	=B12+B13	
70	Коэффициент суммы браковки свиной на дорашивании и откорме	=B14+B15	
71	Коэффициент суммы отхода и браковки свиной от рождения до реализации	=B68+B69+B70	
72	Коэффициент сохранности свиной от рождения до реализации	=1-B71	
73	Продолжительность супоросности (для мест), дн.	=B29+B30	
74	Цикл производства технологии, дн.	= ЕСЛИ(B2=2;(B27+B28+B36); (ЕСЛИ(B2=3;(B27+B28+B37))))	
75	Количество опоросов по технологии, ед.	= ЕСЛИ(B2=2;B7/B74; (ЕСЛИ(B2=3;B7/B74)))	
76	Количество опоросов проверяемых маток на 1 опорос основных, ед.	= ЕСЛИ(B2=2;B23/B75; (ЕСЛИ(B2=3;B23/B75)))	
77	Коэффициент оплодотворяемости основных маток	= ЕСЛИ(B2=2;(((B22*B20)+(B76*B21))/(B22+B76)); ЕСЛИ(B2=3;((B22*B20)+(B76*B21))/(B22+B76)))	
78	Коэффициент браковки основных маток за 1 опорос	= ЕСЛИ(B2=2;B17/B75; (ЕСЛИ(B2=3;B17/B75)))	

1	2	3	4
79	Продолжительность периода пребывания поросят в маточных станках, дн.	= ЕСЛИ(B2=2;(B38+B40); (ЕСЛИ(B2=3;B39)))	
80	Занятость станков для опороса, дн.	= ЕСЛИ(B2=2;(B79+B35+B42); (ЕСЛИ(B2=3;(B79+B35+B43))))	
81	Выход живых поросят на матку при рождении, гол.	=ЕСЛИ(B2=2;(((B48*B22)+ (B49*B76))/(B22+B76)); ЕСЛИ(B2=3;((B48*B22)+ (B76*B49))/(B22+B76)))	
82	Живая масса свиной при снятии с откорма, кг	=B4	
83	Количество поросят на матку при отъеме, гол.	=ЕСЛИ(B2=2;(B81*(1-B68)); (ЕСЛИ(B2=3;(B81*(1-B68))))	
84	Количество свиней на матку при снятии с дорашивания, гол.	=ЕСЛИ(B2=2;(B81*(1-B68-B69)); (ЕСЛИ(B2=3;(B81*(1-B68-B69))))	
85	Количество поросят на матку при снятии с откорма, гол.	=ЕСЛИ(B2=2;(B81*(1-B71)); (ЕСЛИ(B2=3;(B81*(1-B71))))	
86	Требуется поросят ВСЕГО с учетом отхода и браковки за год, гол.	=B1/B72	
87	Требуется получить опоросов ВСЕГО за год, ед.	=ЕСЛИ(B2=2;(B86/B81); (ЕСЛИ(B2=3;(B86/B81))))	
88	Выход поросят на 1 свиноматку за год, гол.	=ЕСЛИ(B2=2;(B75*B81); (ЕСЛИ(B2=3;(B75*B81))))	
89	Требуется маток ВСЕГО, гол.	=ЕСЛИ(B2=2;(B86/B88); (ЕСЛИ(B2=3;(B86/B88))))	
90	Количество циклов, ед.	=B7/B5	
91	Размер группы подсосных маток, гол.	=ЕСЛИ(B2=2;((B87*B5)/B7); (ЕСЛИ(B2=3;((B87*B5)/B7))))	
92	Прирост живой массы поросенка за подсосный период, кг	=ЕСЛИ(B2=2;(B50*B36); (ЕСЛИ(B2=3;(B50*B37))))	
93	Живая масса поросенка при отъеме, кг	=ЕСЛИ(B2=2;(B92+B53); (ЕСЛИ(B2=3;(B92+B53))))	
94	Прирост живой массы поросенка за период дорашивания, кг	=ЕСЛИ(B2=2;(B51*B40); (ЕСЛИ(B2=3;(B51*B41))))	

1	2	3	4
95	Живая масса поро-сенка при снятии с доращивания, кг	=ЕСЛИ(В2=2;(В93+В94); (ЕСЛИ(В2=3;(В93+В94))))	
96	Прирост живой массы поросенка за период откорма, кг	=ЕСЛИ(В2=2;(В82-В95); (ЕСЛИ(В2=3;(В82-В95))))	
97	Продолжительность откорма, дн.	=ЕСЛИ(В2=2;(В96/В3); (ЕСЛИ(В2=3;(В96/В3))))	
98	Прирост за 1-й период откорма (до 70 кг), кг	=ЕСЛИ(В2=2;(70-В95); (ЕСЛИ(В2=3;(70-В95))))	
99	Прирост за 2-й период откорма (от 71 кг до реали-зации), кг	=ЕСЛИ(В2=2;(В82-70); (ЕСЛИ(В2=3;(В82-70))))	
100	Продолжительность 1-го периода от-корма, дн.	=ЕСЛИ(В2=2;(В98/В3); (ЕСЛИ(В2=3;(В98/В3))))	
101	Продолжительность 2-го периода от-корма, дн.	=ЕСЛИ(В2=2;(В99/В3); (ЕСЛИ(В2=3;(В99/В3))))	
102	Возраст при снятии с откорма, дн.	=ЕСЛИ(В2=2;(В36+В40+В97); (ЕСЛИ(В2=3;(В37+В41+В97))))	
103	Продолжительность выращивания ре-монтных свинок, дн.	=ЕСЛИ(В2=2;((В58-В95)/В52); (ЕСЛИ(В2=3;((В58-В95)/В52))))	
104	Возраст осеменения ремонтных свинок, дн.	=ЕСЛИ(В2=2;(В103+В40+В36); (ЕСЛИ(В2=3;(В103+В41+В37))))	
105	Количество осемен-ных маток за цикл ___ дн., гол.	=ЕСЛИ(В2=2;(В91/В77); (ЕСЛИ(В2=3;(В91/В77))))	
106	Количество садок хряка за _____ дн., ед.	=ЕСЛИ(В2=2;(В24/В26); (ЕСЛИ(В2=3;(В24/В26))))	
107	Количество осемен-ных маток I хряком за период осеменения, гол.	=ЕСЛИ(В2=2;(В106/В25); (ЕСЛИ(В2=3;(В106/В25))))	
108	Количество хряков для осеменения группы маток, гол.	=ЕСЛИ(В2=2;(В105/В107); (ЕСЛИ(В2=3;(В105/В107))))	
109	Количество ре-монтных хряков (покупка) гол.	=ЕСЛИ(В2=2;(В108/В8); (ЕСЛИ(В2=3;(В108/В8))))	
110	Опороилось маток ВСЕГО (2-я поло-вина супоросности)	=В111+В112	=С111+С112

1	2	3	4
111	Опоросилось основных маток	=ЕСЛИ(B2=2;((B91*B81)/(B22*B48+B76*B49));(ЕСЛИ(B2=3;((B91*B81)/(B22*B48+B76*B49))))))	=B111*B90
112	Опоросилось проверяемых маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B111*B76);(ЕСЛИ(B2=3;(B111*B76))))	=B112*B90
113	Осеменено маток ВСЕГО (1-я половина супоросности)	=ЕСЛИ(B2=2;(B110/B77);(ЕСЛИ(B2=3;(B110/B77))))	=B113*B90
114	Осеменено основных маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B111/B20);(ЕСЛИ(B2=3;(B111/B20))))	=B114*B90
115	Осеменено проверяемых маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B112/B21);(ЕСЛИ(B2=3;(B112/B21))))	=B115*B90
116	Количество холостых маток ВСЕГО	=B117+B118	=C117+C118
117	Количество холостых основных маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B114);(ЕСЛИ(B2=3;(B114))))	=B117*B90
118	Количество ремонтных свинок	=ЕСЛИ(B2=2;(B115*B9);(ЕСЛИ(B2=3;(B115*B9))))	=B118*B90
119	Количество выбракованных основных маток ВСЕГО	=ЕСЛИ(B2=2;(B111*B78);(ЕСЛИ(B2=3;(B111*B78))))	=B119*B90
120	Количество выбракованных основных маток после повторного прохолоста	=ЕСЛИ(B2=2;((B114-B111)*B78);(ЕСЛИ(B2=3;((B114-B111)*B78))))	=B120*B90
121	Количество выбракованных основных маток после отъема	=B119-B120	=B121*B90
122	Количество осемененных основных маток после прохолоста	=ЕСЛИ(B2=2;(B114-B111-B120);(ЕСЛИ(B2=3;(B114-B111-B120))))	=B122*B90
123	Количество осемененных основных маток после отъема	=B111-B122	=B123*B90
124	Количество выбракованных проверяемых маток и ремонтных свинок ВСЕГО	=B118-B119	=B124*B90
125	Количество выбракованных ремонтных свинок после осеменения	=B118-B112	=B125*B90
126	Количество выбракованных проверяемых маток после отъема	=B112-B119	=B126*B90

1	2	3	4
127	Получено поросят от всех маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B81*B110); (ЕСЛИ(B2=3;(B81*B110))))	=B127*B90
128	Получено поросят от основных маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B48*B111); (ЕСЛИ(B2=3;(B48*B111))))	=B128*B90
129	Получено поросят от проверяемых маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B49*B112); (ЕСЛИ(B2=3;(B49*B112))))	=B129*B90
130	Количество выбракованных (отбитых) поросят при рождении	=ЕСЛИ(B2=2;(B11*B127); (ЕСЛИ(B2=3;(B11*B127))))	=B130*B90
131	Количество поросят-сосунов, погибших за подсосный период	=ЕСЛИ(B2=2;(B10*B127); (ЕСЛИ(B2=3;(B10*B127))))	=B131*B90
132	Количество поросят, выбракованных при рождении и погибших за подсосный период	=ЕСЛИ(B2=2;(B68*B127); (ЕСЛИ(B2=3;(B68*B127))))	=B132*B90
133	Осталось поросят-сосунов к отъему	=B127-B132	=B133*B90
134	Количество выбракованных поросят при отъеме	=ЕСЛИ(B2=2;(B12*B127); (ЕСЛИ(B2=3;(B12*B127))))	=B134*B90
135	Осталось поросят для доращивания (с ремонтными свинками)	=B133-B134	=B135*B90
136	Отобрано ремонтных свинок	=ЕСЛИ(B2=2;(B16*B135); (ЕСЛИ(B2=3;(B16*B135))))	=B136*B90
137	Осталось поросят для доращивания (без ремонтных свинок)	=B135-B136	=B137*B90
138	Количество поросят-отъемышей, погибших за период доращивания (мат. ст.)	=ЕСЛИ(B2=2;(B13*B127); (ЕСЛИ(B2=3;(B13*B127))))	=B138*B90
139	Выбраковано поросят на доращивании	=ЕСЛИ(B2=2;(B14*B127); (ЕСЛИ(B2=3;(B14*B127))))	=B139*B90
140	Сумма погибших и выбракованных поросят на доращивании	=B138+B139	=B140*B90
141	Осталось поросят к снятию с доращивания	=B137-B140	=B141*B90

1	2	3	4
142	Выбраковано ремонтных свинок при переводе из маточных станков	=ЕСЛИ(B2=2;(B18*B136); (ЕСЛИ(B2=3;(B18*B136))))	=B142*B90
143	Осталось ремонтных свинок для дальнейшего выращивания	=B136-B142	=B143*B90
144	Выбраковано ремонтных свинок (на стадии 115 кг)	=ЕСЛИ(B2=2;(B19*B136); (ЕСЛИ(B2=3;(B19*B136))))	=B144*B90
145	Осталось ремонтных свинок для осеменения	=B143-B144	=B145*B90
146	Количество свинок, выбракованных на откорме	=ЕСЛИ(B2=2;(B15*B141); (ЕСЛИ(B2=3;(B15*B141))))	=B146*B90
147	Количество свинок, переданных на откорм (1-й период откорма)	=B141	=B147*B90
148	Количество свинок на откорме (минус падеж и выбр. в 2-й период откорма)	=B147-B146	=B148*B90
149	Количество выбракованных маток	=B119+B124	=B149*B90
150	Живая масса приплода	=ЕСЛИ(B2=2;((B53*B127)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B53*B127)/100))))	=B150*B90
151	Живая масса выбракованных (отбитых) поросят	=ЕСЛИ(B2=2;((B54*B130)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B54*B130)/100))))	=B151*B90
152	Прирост живой массы поросят-сосунков к отъему	=ЕСЛИ(B2=2;((B92*B133)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B92*B133)/100))))	=B152*B90
153	Живая масса поросят при отъеме	=ЕСЛИ(B2=2;((B93*B133)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B93*B133)/100))))	=B153*B90
154	Живая масса выбракованных поросят при отъеме	=ЕСЛИ(B2=2;((B55*B134)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B55*B134)/100))))	=B154*B90
155	Живая масса поросят для доращивания (с ремонтными свинками)	=B153-B154	=B155*B90
156	Живая масса отобранных ремонтных свинок	=ЕСЛИ(B2=2;((B93*B136)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B93*B136)/100))))	=B156*B90
157	Живая масса поросят для доращивания (без ремонтных свинок)	=ЕСЛИ(B2=2;((B93*B137)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B93*B137)/100))))	=B157*B90

1	2	3	4
158	Живая масса выбракованных поросят на дорашивании	=ЕСЛИ(B2=2;((B56*B139)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B56*B139)/100))))	=B158*B90
159	Прирост живой массы поросят на дорашивании	=ЕСЛИ(B2=2;((B94*B141)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B94*B141)/100))))	=B159*B90
160	Живая масса поросят при снятии с дорашивания	=B159+B157	=B160*B90
161	Прирост живой массы ремонтных свинок за период выращивания (маточные станки)	=ЕСЛИ(B2=2;((B94*B136)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B94*B136)/100))))	=B161*B90
162	Живая масса выбракованных ремонтных свинок (маточные станки)	=ЕСЛИ(B2=2;((B56*B142)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B56*B142)/100))))	=B162*B90
163	Прирост живой массы ремонтных свинок вне маточных станков	=ЕСЛИ(B2=2;(B143*(B58-B95)/100); (ЕСЛИ(B2=3;(B143*(B58-B95)/100))))	=B163*B90
164	Живая масса выбракованных ремонтных свинок	=ЕСЛИ(B2=2;((B58*B144)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B58*B144)/100))))	=B164*B90
165	Живая масса выбракованных свиной на откорме	=ЕСЛИ(B2=2;((B57*B146)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B57*B146)/100))))	=B165*B90
166	Прирост живой массы свиной на откорме	=ЕСЛИ(B2=2;((B96*B148)/100); (ЕСЛИ(B2=3;((B96*B148)/100))))	=B166*B90
167	Живая масса свиной при снятии с откорма (реализация)	=ЕСЛИ(B2=2;(B166+(B95*B148)/100); (ЕСЛИ(B2=3;(B166+(B95*B148)/100))))	=B167*B90
168	Живая масса выбракованных маток	=ЕСЛИ(B2=2;(B59*(B119+B124)/100); (ЕСЛИ(B2=3;(B59*(B119+B124)/100))))	=B168*B90
169	Живая масса выбракованного поголовья (поросята, ремонтные свиноматки)	=ЕСЛИ(B2=2;(B154+B158+B162+B164+B165+B168); (ЕСЛИ(B2=3;(B154+B158+B162+B164+B165+B168))))	=B169*B90
170	Получено (выращено) продукции	=ЕСЛИ(B2=2;(B152+B159+B161+B163+B166); (ЕСЛИ(B2=3;(B152+B159+B161+B163+B166))))	=B170*B90
171	Хряки-производители	=B46	
172	Хряки проверяемые	=B47	

1	2	3	4
173	Холостые свиноматки ВСЕГО	=B27+B44	
174	Холостые свиноматки основные	=B27+B44	
175	Холостые свиноматки проверяемые	=B27+B44	
176	Супоросные свиноматки ВСЕГО	=B73+B44	
177	Супоросные свиноматки 1-го периода	=B29	
178	Супоросные свиноматки 2-го периода	=B30+B44	
179	Свиноматки глубокосупоросные	=B35	
180	Свиноматки подсосные	=ЕСЛИ(B2=2;(B38); (ЕСЛИ(B2=3;(B39+B43))))	
181	Поросята-сосуны	=ЕСЛИ(B2=2;(B38);(ЕСЛИ(B2=3;(B39))))	
182	Поросята на доращивании 2-3-ф	=ЕСЛИ(B2=2;(B40+B42);(ЕСЛИ(B2=3;(B41+B43))))	
183	Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=ЕСЛИ(B2=2;(B80); (ЕСЛИ(B2=3;(B80))))	
184	Откормочный молодняк ВСЕГО	=ЕСЛИ(B2=2;(B97+B42); (ЕСЛИ(B2=3;(B97+B43))))	
185	Откормочный молодняк 1-го периода	=ЕСЛИ(B2=2;(B100); (ЕСЛИ(B2=3;(B100))))	
186	Откормочный молодняк 2-го периода	=ЕСЛИ(B2=2;(B101+B42); (ЕСЛИ(B2=3;(B101+B43))))	
187	Ремонтные свинки	=ЕСЛИ(B2=2;(B103+B42);(ЕСЛИ(B2=3;(B103+B43))))	
188	Взрослые свиньи на откорме	=ЕСЛИ(B2=2;(B45+B42); (ЕСЛИ(B2=3;(B45+B43))))	
189	ВСЕГО	=ЕСЛИ(B2=2;(B171+B172+B173+B176+B183+B184+B187+B188); (ЕСЛИ(B2=3;(B171+B172+B173+B176+B182+B183+B184+B187+B188))))	
190	Хряки-производители	=B46/B5	
191	Хряки проверяемые	=B47/B5	
192	Холостые свиноматки ВСЕГО	=B27/B5	
193	Холостые свиноматки основные	=B27/B5	
194	Холостые свиноматки проверяемые	=B27/B5	
195	Супоросные свиноматки ВСЕГО	=B73/B5	
196	Супоросные свиноматки 1-го периода	=B29/B5	
197	Супоросные свиноматки 2-го периода	=B30/B5	

1	2	3	4
198	Свиноматки глубоко- косупоросные	=B35/B5	
199	Свиноматки под- сосные	=B38/B5	
200	Поросята-сосуны	=B39/B5	
201	Глубококусупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=B198+B199	
202	Поросята на дора- щивании	=ЕСЛИ(B2=2;(B40/B5);(ЕСЛИ(B2=3;(B41/B5))))	
203	Откормочный мо- лодняк ВСЕГО	=ЕСЛИ(B2=2;(B97/B5);(ЕСЛИ(B2=3;(B97/B5))))	
204	Откормочный мо- лодняк 1-го периода	=ЕСЛИ(B2=2;(B100/B5);(ЕСЛИ(B2=3;(B100/B5))))	
205	Откормочный мо- лодняк 2-го периода	=ЕСЛИ(B2=2;(B101/B5);(ЕСЛИ(B2=3;(B101/B5))))	
206	Ремонтные свинки	=ЕСЛИ(B2=2;(B103/B5);(ЕСЛИ(B2=3;(B103/B5))))	
207	Взрослые свиньи на откорме	=B45/B5	
208	ВСЕГО	=ЕСЛИ(B2=2;(B190+B191+B192+B195+B201+B203+ B206+B207); (ЕСЛИ(B2=3;(B190+B191+B192+B195+ B201+B202+B203+B206+B207))))	
209	Хряки- производители	=B171/B5	
210	Хряки проверяемые	=B172/B5	
211	Холостые свиноматки ВСЕГО	=B173/B5	
212	Холостые свино- матки основные	=B174/B5	
213	Холостые свино- матки проверяемые	=B175/B5	
214	Супоросные свино- матки ВСЕГО	=B176/B5	
215	Супоросные свино- матки 1-го периода	=B177/B5	
216	Супоросные свино- матки 2-го периода	=B178/B5	
217	Свиноматки глубококусупоросные	=B179/B5	
218	Свиноматки подсосные	=B180/B5	
219	Поросята-сосуны	=B181/B5	
220	Глубококусупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=B183/B5	
221	Поросята на доращивании	=ЕСЛИ(B2=2;(B182/B5);(ЕСЛИ(B2=3;(B182/B5))))	
222	Откормочный молодняк ВСЕГО	=B184/B5	

1	2	3	4
223	Откормочный молодой 1-го периода	=B185/B5	
224	Откормочный молодой 2-го периода	=B186/B5	
225	Ремонтные свинки	=B187/B5	
226	Взрослые свиные на откорме	=B188/B5	
227	ВСЕГО	=B189/B5	
228	Хряки-производители	=B108	
229	Хряки проверяемые	=B109	
230	Холостые свиноматки ВСЕГО	=B116	
231	Холостые свиноматки основные	=B117	
232	Холостые свиноматки проверяемые	=B118	
233	Супоросные свиноматки ВСЕГО	=B113+B110	
234	Супоросные свиноматки 1-го периода	=B113	
235	Супоросные свиноматки 2-го периода	=B110	
236	Свиноматки глубокосупоросные	=B110	
237	Свиноматки подсосные	=B91	
238	Поросята-сосуны	=B127	
239	Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=B91	
240	Поросята на дорашивании	=ЕСЛИ(B2=2;(B135);(ЕСЛИ(B2=3;(B135))))	
241	Откормочный молодой ВСЕГО	=B148	
242	Откормочный молодой 1-го периода	=B147	
243	Откормочный молодой 2-го периода	=B148	
244	Ремонтные свинки	=B136	
245	Взрослые свиные на откорме	=B119+B120+B126	
246	ВСЕГО	=B228+B229+B230+B233+B238+B240+B239+B241+B244+B245	
247	Хряки-производители	=B228*1	
248	Хряки проверяемые	=B210	
249	Холостые свиноматки ВСЕГО	=B230*B211	

1	2	3	4
250	Холостые свиноматки основные	=B231*B212	
251	Холостые свиноматки проверяемые	=B232*B213	
252	Супоросные свиноматки ВСЕГО	=B253+B254	
253	Супоросные свиноматки 1-го периода	=B234*B215	
254	Супоросные свиноматки 2-го периода	=B235*B216	
255	Свиноматки глубокосупоросные	=B217*0	
256	Свиноматки подсосные	=B237*B218	
257	Поросята-сосуны	=B219*0	
258	Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=B220*B239	
259	Поросята на дорашивании	=ЕСЛИ(B2=2;(B221*0);(ЕСЛИ(B2=3;(B221*B240))))	
260	Откормочный молодняк ВСЕГО	=B222*B241	
261	Откормочный молодняк 1-го периода	=B223*B242	
262	Откормочный молодняк 2-го периода	=B224*B243	
263	Ремонтные свинки	=B225*B244	
264	Взрослые свиньи на откорме	=B226*B245	
265	ВСЕГО	=B247+B248+B249+B252+ B258+B260+B263+B264	
266	Хряки-производители	=B228*B46	
267	Хряки проверяемые	=B229*B47	
268	Холостые свиноматки ВСЕГО	=B269+B270	
269	Холостые свиноматки основные	=B90*B231*B27	
270	Холостые свиноматки проверяемые	=B90*B232*B27	
271	Супоросные свиноматки ВСЕГО	=B272+B273	
272	Супоросные свиноматки 1-го периода	=B90*B234*B29	
273	Супоросные свиноматки 2-го периода	=B90*B235*B30	
274	Свиноматки глубокосупоросные	=B90*B236*B35	
275	Свиноматки подсосные	=ЕСЛИ(B2=2;(B90*B237*B38);(ЕСЛИ(B2=3;(B90*B237*B39))))	

1	2	3	4
276	Поросята-сосуны	=ЕСЛИ(В2=2;(В90*В238*В36); (ЕСЛИ(В2=3;(В90*В238*В37))))	
277	Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=В274+В275	
278	Поросята на дорашивании	=ЕСЛИ(В2=2;(В90*В240*В40); (ЕСЛИ(В2=3;(В90*В240*В41))))	
279	Откормочный мо- лодняк ВСЕГО	=В280+В281	
280	Откормочный мо- лодняк 1-го периода	=В90*В242*В100	
281	Откормочный мо- лодняк 2-го периода	=В90*В243*В101	
282	Ремонтные свинки	=В90*В244*В103	
283	Взрослые свиньи на откорме	=В90*В245*В45	
284	ВСЕГО	=В266+В267+В269+В270+ В272+В273+В274+ В275+В276+В278+В280+ В281+В282+В283	
285	Хряки- производители	=В266/365	
286	Хряки проверяемые	=В267/365	
287	Холостые свино- матки ВСЕГО	=В268/365	
288	Холостые свино- матки основные	=В269/365	
289	Холостые свино- матки проверяемые	=В270/365	
290	Супоросные свино- матки ВСЕГО	=В271/365	
291	Супоросные свино- матки 1-го периода	=В272/365	
292	Супоросные свино- матки 2-го периода	=В273/365	
293	Свиноматки глубокосупоросные	=В274/365	
294	Свиноматки подсосные	=В275/365	
295	Поросята-сосуны	=В276/365	
296	Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=В277/365	
297	Поросята на дорашивании	=В278/365	
298	Откормочный молодняк ВСЕГО	=В279/365	
299	Откормочный мо- лодняк 1-го периода	=В280/365	
300	Откормочный мо- лодняк 2-го периода	=В281/365	

1	2	3	4
301	Ремонтные свинки	=B282/365	
302	Взрослые свиньи на откорме	=B283/365	
303	ВСЕГО	=B285+B286+B288+B289+ B291+B292+B293+B294+B295+ B297+ B299+B300+B301+B302	
304	Хряки-производители	=B247*B60	
305	Хряки проверяемые	=B248*B61	
306	Холостые свиноматки ВСЕГО	=B307+B308	
307	Холостые свиноматки основные	=B250*B62	
308	Холостые свиноматки проверяемые	=B251*B62	
309	Супоросные свиноматки ВСЕГО	=B310+B311	
310	Супоросные свиноматки 1-го периода	=B253*B62	
311	Супоросные свиноматки 2-го периода	=B254*B62	
312	Свиноматки глубокосупоросные	=B255*0	
313	Свиноматки подсосные	=B256*B63	
314	Поросята-сосуны	=B257*0	
315	Глубокосупоросные и подсосные матки ВСЕГО	=B313	
316	Поросята на дорашивании	=ЕСЛИ(B2=2;(B259*0);(ЕСЛИ(B2=3;(B259*B64))))	
317	Откормочный молодняк ВСЕГО	=B318+B319	
318	Откормочный молодняк 1-го периода	=B261*B66	
319	Откормочный молодняк 2-го периода	=B262*B66	
320	Ремонтные свинки	=B263*B65	
321	Взрослые свиньи на откорме	=B264*B67	
322	ВСЕГО	=B304+B305+B306+B309+B315+B316+B317+B320+B321	

Диапазон области данных: A1:B7 – исходная информация; A8:B21 – коэффициенты; A22:B59 – режим использования помещений; A60:B67 – станковая площадь для животных, м²; A68:B81 – комплексные коэффициенты (необходимо добавить функцию ОКРУГЛ); A82:B109 – T1. Расшировка исходной информации; A110:C149 – T.2.оборот поголовья свиней, гол. (B110:B149 – за цикл; C110:C149 – за год); A150:C170 – T.3. Производство продукции, ц (B150:B170 – за цикл; C150:C170 – за год); A171:B189 – 1. Продолжительность содержания животных в станках с учетом ремонта и дезинфекции, дн.; A190:B208 – 2. Количество групп; A209:B227 – 3. Количество групп с учетом ремонта и дезинфекции; A228:B246 – 4. Количество животных в группе, гол.; A247:B265 – 5. Потребность в местах с учетом дезинфекции и ремонта; A266:B284 – 6. Количество кормодей; A285:B303 – 7. Среднегодовое поголовье, голов; A304:B322 – 8. Площадь (станковая) мест, занимаемая животными, м².

Соляник, С. В. Методика экспресс-контроля зоотехнической достоверности заполнения формы 311-АПК для свиноводства / С. В. Соляник, В. В. Соляник, А. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки, 2017. – Вып. 20, ч. 2. – С. 36–42.

Таблица 1 А. – Блок-программа определения достоверности заполнения формы 311-АПК

	А	В	С	...
1	Месяц	Январь	Февраль	...
2	Дней в месяце	31	28	...
3	На начало месяца животных, гол.	100	=В3+В4-В6	...
4	Родилось животных, гол.	10	1	...
5	Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	200	20	...
6	Пало животных, гол.	2	3	...
7	Количество дней содержания животных до выбытия, кормодней	55	66	...
8	Среднемесячное поголовье, гол.	$=((В3-В6)*В2+В5+В7)/В2$	$=((С3-С6)*С2+С5+С7)/С2$...
9	Среднее количество дней на одно родившееся животное, кормодней	$=ЕСЛИ(В4=0; ""; В5/В4)$	$=ЕСЛИ(С4=0; ""; С5/С4)$...
10	Родилось животных, гол.	$=ЕСЛИ(В9="" ; "" ; В5/В9)$	$=ЕСЛИ(С9="" ; "" ; С5/С9)$...
11	Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	$=ЕСЛИ(В9="" ; "" ; В9*В10)$	$=ЕСЛИ(С9="" ; "" ; С9*С10)$...
12	Среднее количество кормодней на одно павшее животное, кормодней	$=ЕСЛИ(В6=0; "" ; В7/В6)$	$=ЕСЛИ(С6=0; "" ; С7/С6)$...
13	Падеж животных, гол.	$=ЕСЛИ(В12="" ; "" ; В7/В12)$	$=ЕСЛИ(С12="" ; "" ; С7/С12)$...
14	Падеж животных к среднемесячному поголовью, %	$=ЕСЛИ(В12="" ; "" ; В13/В8*100)$	$=ЕСЛИ(С12="" ; "" ; С13/С8*100)$...
15	Падеж животных к численности на начало года, %			...

Таблица 1 В. – Блок-программа определения достоверности заполнения формы 311-АПК

	А	...	Н
1	2	3	4
1	Месяц	...	За год
2	Дней в месяце	...	=СУММ(В2:М2)
3	На начало месяца животных, гол.	...	=СУММ(В3:М3)/12
4	Родилось животных, гол.	...	=СУММ(В4:М4)

1	2	3	4
5	Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	...	=СУММ(B5:M5)
6	Пало животных, гол.	...	=СУММ(B6:M6)
7	Количество дней содержания животных до выбытия, кормодней	...	=СУММ(B7:M7)
8	Среднемесячное поголовье, гол.	...	=СУММ(B8:M8)/12
9	Среднее количество дней на одно родившееся животное, кормодней	...	=N5/N4
10	Родилось животных, гол.	...	=СУММ(B10:M10)
11	Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	...	=СУММ(B11:M11)
12	Среднее количество кормодней на одно павшее животное, кормодней	...	=N7/N6
13	Падеж животных, гол.	...	=СУММ(B13:M13)
14	Падеж животных к среднемесячному поголовью, %	...	=СУММ(B14:M14)
15	Падеж животных к численности на начало года, %	...	=N13/B3*100

Т а б л и ц а 2 А. – Пример результата расчета

Месяц	01	02	03	04	05	06	07
Дней в месяце	31	28	31	30	31	30	31
На начало месяца животных, гол.	100	108	106	105	113	113	112
Родилось животных, гол.	10	1		12			12
Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	200	20		250			300
Пало животных, гол.	2	3	1	4		1	12
Количество дней содержания животных до выбытия, кормодней	55	66	1	100		12	19
Среднемесячное поголовье, гол.	106	108	105	113	113	112	110
Среднее количество дней на одно родившееся животное, кормодней	20	20		21			25
Родилось животных, гол.	10	1		12			12
Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	200	20		250			300
Среднее количество кормодней на одно павшее животное, кормодней	28	22	1	25		12	2
Падеж животных, гол.	2	3	1	4		1	12
Падеж животных к среднемесячному поголовью, %	2	3	1	4		1	11
Падеж животных к численности на начало года, %							

Т а б л и ц а 2 В. – Пример результата расчета

Месяц	08	09	10	11	12	За год
Дней в месяце	31	30	31	30	31	365
На начало месяца животных, гол.	112	122	124	123	120	113

Родилось животных, гол.	12	2		3	52
Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	120	30		70	990
Пало животных, гол.	2		1	3	29
Количество дней содержания животных до выбытия, кормодней	10		25	60	348
Среднемесячное поголовье, гол.	114	123	124	122	114
Среднее количество дней на одно родившееся животное, кормодней	10	15		23	19
Родилось животных, гол.	12	2		3	52
Количество дней содержания родившихся животных, кормодней	120	30		70	990
Среднее количество кормодней на одно павшее животное, кормодней	5	25	20		12
Падеж животных, гол.	2		1	3	29
Падеж животных к среднемесячному поголовью, %	2		1	2	26
Падеж животных к численности на начало года, %					29

Соляник, С. В. Методика технолого-экономической оценки эффективности производства товарных свиней различного направления продуктивности / С. В. Соляник // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России : сб. науч. ст. / Ставропольский гос. аграр. ун-т. – Ставрополь, 2017. – С. 198–206.

Т а б л и ц а 1. – Блок-программа расчета изменения мясной продуктивности свиней в процессе их роста от 10–130, кг

	А	В	В
1	Живая масса, кг	93,7	93,7
2	Масса мяса, кг	$= -0,02020202 + 0,3576419 * B1 + 0,00074585137 * B1^2 - 0,0000071548822 * B1^3$	34,2
3	Масса сала, кг	$= -0,62121212 + 0,011210317 * B1 + 0,0017911255 * B1^2 + 0,00000078914141 * B1^3$	18
4	Толщина шпика над 6–7-м грудными позвонками, мм	$= -5,3480441 + 0,69183672 * B1 - 0,0053274199 * B1^2 + 0,000021624912 * B1^3$	30,5
5	Масса туши, кг	$= -6,2003319 + 0,78214876 * B1 - 0,0027187569 * B1^2 + 0,000015836335 * B1^3$	56,2
6	Масса мяса в туше, кг	$= -3,9350788 + 0,53140244 * B1 - 0,0020269544 * B1^2 + 0,0000050634692 * B1^3$	32,2
7	Масса сала в туше, кг	$= 1,4749705 - 0,078355786 * B1 + 0,0030827427 * B1^2 - 0,0000044184121 * B1^3$	17,6
8	Выход туши, %	$= B5 / B1 * 100$	60
9	Содержание в туше мяса, %	$= B6 / B5 * 100$	57,3
10	Содержание в туше сала, %	$= B7 / B5 * 100$	31,3

Т а б л и ц а 2. – Блок-программа расчета потерь в весе при забое свиней (20–150 кг)

	А	В	В
1	Живой вес свиней (на ферме), кг	111,5	111,5
2	Транспортные потери, кг	$=3,1993548/(1+82,277936*EXP(-0,065866659*B1))$	3,04
3	Содержимое желудка и кишечника после забоя, кг	$=5,7496004/(1+EXP(4,957154-0,073577368*B1)^(1/2,74836))$	4,4
4	Кровь, кг	$=0,26510121+0,0406622231*B1-0,000062492027*B1^2$	4,02
5	Щетина, копыта, соскобленная кожа, кг	$=0,16478431+0,19650433*COS(0,014933011*B1+4,182459)$	0,34
6	Желудочно-кишечный тракт пустой, кг	$=1,9581168+0,043306014*B1-449,39191/B1^2$	6,75
7	Внутренности, кг	$=0,12174381+0,069076924*B1-0,00035856217*B1^2+0,000010316027*B1^3$	4,8
8	Потери при опаливании, скоблении, окончательной очистке и охлаждении в течение 24 ч, кг	$=1,6344367+1,2278435*COS(0,01902412*B1+3,106782)$	2,24
9	Потери при забое в целом, кг	$=СУММ(B2:B8)$	25,59
10	Вес туши после охлаждения через 24 ч после забоя, кг	$=B1-СУММ(B2:B8)$	85,91
11	Потери при разделке туши, кг	$=0,35413518+0,13217448*B1-0,00021017347*B1^2+0,0000012455225*B1^3$	14,21
12	Свинина, пригодная для экспорта, кг	$=B10-B11$	71,7
13	Длина тонкого отдела кишечника, м	$=0,72814999+21,022721*COS(0,0071905907*B1-0,90242734)$	21,64
14	Длина толстого отдела кишечника, включая прямую кишку, м	$=2,074918+0,045368311*B1-0,00020697506*B1^2+0,00000029018538*B1^3$	4,96
15	Общая длина кишечника, м	$=B13+B14$	26,6
16	Диаметр тонкой кишки в 15 см от желудка, мм	$=-22,623732+1,3319879*B1-0,010662521*B1^2+0,000028325991*B1^3$	32,6

Т а б л и ц а 3. – Блок-программа расчета убойных показателей свиней крупной белой породы живой массы 85–150 кг при убое, кг

	А	В	В
1	2	3	4
1	Предубойная масса	102,4	102,4
2	Парная туша	$=193,2104*B7^(-25,270758/B7)$	61,6
3	Кости (без черепа)	$=8,3298453+1,0582647*COS(0,058967458*B7-1,7649039)$	7,9
4	Осевого скелет	$=8,3264665-364,27563/B7$	4,8

1	2	3	4
5	Периферический скелет	$= -24,518204 * B7 / (-861,4109 + B7)$	3,3
6	Сердце	$= 0,15303203 * B7^{\wedge}(0,0013478186 * B7)$	0,29
7	Печень	$= 1,1010557 * B7^{\wedge}(0,00069574 * B7)$	1,53
8	Легкие	$= 1,3261716 - 0,0018383673 * B7 - 4380,8571 / B7^{\wedge}2$	0,72
9	Селезенка	$= 0,17460703 + 0,04687516 * \text{COS}(0,0423706788 * B7 - 0,22016742)$	0,15
10	Желудок	$= 0,91368854 + 0,15177515 * \text{COS}(0,042395725 * B7 + 0,19456834)$	0,89
11	Кишечник	$= 4,1110004 + 1,3136517 * \text{COS}(0,059130096 * B7 - 2,1338848)$	3,18
12	Почки	$= 0,30475737 + 0,054782165 * \text{COS}(0,0380802554 * B7 + 0,18601754)$	0,27
13	Внутреннее сало	$= 3,2428777 - 73,065332 / B7$	2,53
14	Кожа	$= 9,748235 - 0,025089619 * B7$	7,2
15	В % к живой массе:		
16	Масса туши	$= 68,821282 - 0,086169468 * B7$	60
17	Органы крови и дыхания	$= 3,6310875 - 0,0094838544 * B7$	2,66
18	Органы выделения и переваривания	$= 2,82522121 + 0,01572109 * B7$	4,44

Т а б л и ц а 4. – Блок-программа расчета эффективности производства свинины в зависимости от направления продуктивности откормочного молодняка

	A	B	B
1	2	3	4
1	Родилось, гол.	21397	21397
2	Средняя живая масса 1 гол. при реализации, кг	107,3	107,3
3	Убойный выход, %	69	69
4	Мясность (генетически определенная), %	47	47
5	Цена реализации свинины в живом весе, у. е/кг	1,1	1,1
6	Цена реализации мяса, у. е/кг	1,5	1,5
7	Цена реализации сала, у. е/кг	0,9	0,9
8	Цена реализации костей, у. е/кг	0,3	0,3
9	Цена реализации кожи, у. е/кг	0,2	0,2
10	Направление продуктивности	$= \text{ЕСЛИ}(B4 < 51; "сальное"; \text{ЕСЛИ}(B4 \leq 57; "универсальное"; \text{ЕСЛИ}(B4 > 57; "мясное")))$	Сальное
11	Выход свинины, кг	$= (B3 * B2) / 100 * B17$	1506579
12	Выход мяса, кг	$= (B11 * B4) / 100$	708092
13	Выход сала, кг	$= (B11 - (B12 + B14 + B15))$	512237
14	Выход костей, кг	$= (B11 * 10,5) / 100$	158191
15	Выход кожи, кг	$= (B11 * 8,5) / 100$	128059

1	2	3	4
16	Падеж, %	=ЕСЛИ(B4<=60;4017,7*B4^(-82/B4); ЕСЛИ(B4<=100;-88+1,86*B4))	4,9
17	Реализовано, гол.	=B1-B1*B16/100	20349
18	Выручка от реализации свинины в живом весе, тыс. у. е.	=(B11*B5)/1000	1657,2
19	Выручка от реализации мяса, тыс. у. е.	=(B12*B6)/1000	1062,1
20	Выручка от реализации сала, тыс. у. е.	=(B13*B7)/1000	461
21	Выручка от реализации костей, тыс. у. е.	=(B14*B8)/1000	47,5
22	Выручка от реализации кожи, тыс. у. е.	=(B15*B9)/1000	25,6
23	Выручка от реализации свинины на кости, тыс. у. е.	=B19+B20+B21+B22	1596,2
24	Фактическая цена реализации свинины на кости, у. е/кг	= B23/(B12+B13+B14+B15)*1000	1,06
25	Выгодность реализации свинины в живом весе	=ЕСЛИ(B18>B23;"выгодно"; ЕСЛИ(B18<=B23;"не выгодно"))	Выгодно

Соляник, В. В. Методика расчета селекционно-племенных индексов на основе визуальных 3-D моделей сельскохозяйственных животных / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XXI Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно : ГГАУ, 2018. – С. 219–221.

Т а б л и ц а 1. – Блок-программа расчета селекционных индексов свиней

	А	В
1	Живая масса, кг	302
2	Длина туловища, см	180
3	Обхват груди, см	160
4	Длина головы, см	50
5	Высота в холке, кг	100
6	Глубина груди, см	49
7	Ширина груди, см	44
8	Высота «мышечного глазка», см	3
9	Толщина шпика, см	6
10	Индекс массы тела	=(B1*1000/(B2*B3*0,5*B3))*100
11	Индекс длинноголовости	=B4/B2*100
12	Индекс высоконогости	=(B5-B6)/B5*100
13	Индекс растянутости	=B2/B5*100
14	Индекс грудной	=B7/B6*100
15	Индекс сбитости	=B3/B2*100
16	Индекс мясности	=B9/B8*100

Соляник, С. В. Автоматизация расчета сбалансированной работы центра по содержанию хряков-производителей и товарных свиноматок зоны обслуживания / С. В. Соляник // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2019. – № 2. – С. 8–12.

Таблица 1. Блок-программа определения ритмичности получения опоросов

	А	В	В
	Месяцы	Получено опоросов	Получено опоросов
1	Январь	100	100
2	Февраль	67	67
3	Март	106	106
4	Апрель	112	112
5	Май	108	108
6	Июнь	76	76
7	Июль	118	118
8	Август	130	130
9	Сентябрь	121	121
10	Октябрь	122	122
11	Ноябрь	61	61
12	Декабрь	110	110
	Всего	=СУММ(В2:В13)	1231
	Степень ритмичности, %	$= (1 - ((\text{КВАДРОТКЛ}(\text{В2:В13}) / 12)^{0,5}) / \text{СРЗНАЧ}(\text{В2:В13})) * 100$	78,94

Таблица 2. Блок-программа расчета общего выхода поросят

	А	В
1	Поголовье свиноматок в базисном периоде, гол.	290
2	Поголовье свиноматок в отчетном периоде, гол.	315
3	Число опоросов на матку в год в базисном периоде	1,7
4	Число опоросов на матку в год в отчетном периоде	1,6
5	Многоплодие на опорос в базисном периоде, гол.	7,5
6	Многоплодие на опорос в отчетном периоде, гол.	8
7	Выход поросят за счет изменения поголовья свиноматок, гол.	$= (\text{В2} - \text{В1}) * \text{В3} * \text{В5}$
8	Выход поросят за счет изменения числа опоросов на свиноматку, гол.	$= \text{В2} * (\text{В4} - \text{В3}) * \text{В5}$
9	Выход поросят за счет изменения многоплодия на опорос, гол.	$= \text{В2} * \text{В4} * (\text{В6} - \text{В5})$
10	Общий выход поросят к отъему, гол.	$= \text{В7} + \text{В8} + \text{В9}$

Таблица 3. Блок-программа расчета необходимого количества холостых маток и ремонтных свинок на определенный день осеменения

	А	В
1	2	3
1	Количество маточных станков в секторе опороса, шт.	30
2	Продолжительность случного периода (2 и более), дн.	2
3	Количество холостых свиноматок к началу случного периода, гол.	150

1	2	3
4	Коэффициент оплодотворяемости свиноматок, %	85
5	Многоплодие свиноматок, гол.	9,5
6	Количество ремонтных свинок случного возраста к началу случного периода, гол.	330
7	Коэффициент оплодотворяемости ремонтных свинок, %	70
8	Многоплодие свинок, гол.	6,8
9	Количество поросят в секторе опороса после выравнивания гнезд, гол.	300
10	Количество маток, удаляемых из сектора для опороса, поросята которых используются для выравнивания гнезд, гол.	10
11	Оставшееся количество холостых свиноматок на конкретный день для дальнейшего осеменения, гол.	$=((B3*20^{(B2-1)})/(21^{(B2-1)}))$
12	Оставшееся количество ремонтный свинок, готовых к покрытию, на конкретный день, гол.	$=((B6*20^{(B2-1)})/(21^{(B2-1)}))$
13	Осеменено свиноматок в течение случного периода, гол.	$=B3-B11$
14	Осеменено ремонтных свинок в течение случного периода, гол.	$=B6-B12$
15	Поступило свиноматок в сектор опороса, гол.	$=B13*B4/100$
16	Получено поросят от свиноматок, гол.	$=B15*B5$
17	Поступило свинок в сектор опороса, гол.	$=B14*B7/100$
18	Получено поросят от свинок, гол.	$=B17*B8$
19	Разность в количестве полученных поросят и количестве поросят в секторе после выравнивания, гол. ¹	$=(B16+B18)-B9$
20	Необходимо дополнительно свинок и свиноматок, гол.	$=ABS(B19/(B5+B8))$
21	Разность в осемененных матках и количестве станков для опороса, гол.	$=(B15+B17)-B10-B1$
22	Выбраковано свиноматок в течение супоросного периода, гол.	$=B13-B15$
23	Выбраковано свинок в течение супоросного периода, гол.	$=B14-B17$
24	Итого выбраковано свиноматок в течение супоросного и лактационного периодов, гол.	$=B22+B23+B10$
25	Выбывтие свиноматок и свинок в супоросный и подсосный периоды от количества осемененных, %	$=B24/(B13+B14)*100$

¹ В ячейке B19 желательно указывать фактическое количество всего свиноматок, которое должно опороситься, и сколько необходимо удалить из сектора опороса для выравнивания гнезд по всему сектору.

Таблица 4. Блок-программа расчета денежной выручки от реализации свиней разных категорий (I, II, III, IV категории)

А		В
1	2	3
1	Цена при толщине шпика не более 2 см, у. е/кг ж. м. (I категория)	2,18
2	Цена при толщине шпика не более 3 см, у. е/кг ж. м. (II категория)	2,11

1	2	3
3	Цена при толщине шпика более 3 см, у. е/кг ж. м. (III категория)	1,84
4	Цена при толщине шпика менее 1 см, у. е/кг ж. м. (тощие)	1,08
5	Цена при реализации животных более 150 кг, у. е/кг ж. м. (IV категория)	1,39
6	Толщина шпика, см	3
7	Живая масса, кг	50
8	Количество животных, гол.	124
9	Выручка от реализации молодняка животных, у. е.	=ЕСЛИ(В7>150;0; ЕСЛИ(В6<1;В7*В4; ЕСЛИ(В6<=2;В7*В1; ЕСЛИ(В6<=3;В7*В2; ЕСЛИ(В6>3;В7*В3)))))*В8
10	Выручка от реализации молодняка животных с толщиной шпика менее 2 см и живой массой 70–100 кг, у. е.	=ЕСЛИ(В7>100;0; ЕСЛИ(В7<70;0; ЕСЛИ(В6<1;В7*В4; ЕСЛИ(В6<=2;В7*В1)))))*В8
11	Выручка от реализации тяжелых животных, у. е.	=ЕСЛИ(В7<=150;0; ЕСЛИ(В7>150;В7*В5))*В8
12	Реализованное поголовье свиней	=ЕСЛИ(В9/(В7*В8)=В2;"II категория"; ЕСЛИ(В10/(В7*В8)=В1;"I категория"; ЕСЛИ(В9/(В7*В8)=В3;"III категория"; ЕСЛИ(В11/(В7*В8)=В5;"IV категория"))))

Таблица 5. Блок-программа расчета производственной мощности Центра по селекции и генетике в свиноводстве

	A	B
1	2	3
1	Количество спермодоз в месяц, ед.	28380
2	Режим использования хряков-производителей, раз в ... дней	6
3	Количество спермодоз из одного эякулята, шт.	22
4	Количество спермодоз на одно осеменение, шт.	2
5	Многоплодие маток, гол.	8
6	Супоросных свиноматок, %	70
7	Сохранность поросят к моменту снятия с откорма, %	70
8	Количество эякулятов в месяц от одного хряка-производителя, шт.	=30/В2
9	Количество спермодоз от одного хряка-производителя в месяц, шт.	=В3*В8
10	Общее количество хряков-производителей, гол.	=В1/В9
11	Количество групп хряков-производителей, шт.	=В2

1	2	3
12	Количество хряков-производителей в группе, шт.	=B10/B11
13	Количество осемененных маток за месяц, гол.	=B1/B4
14	Количество опоросов свиноматок в месяц, шт.	=B13*B6/100
15	Количество родившихся поросят в месяц, гол.	=B14*B5
16	Количество родившихся поросят за год, тыс. гол.	=B15*12/1000
17	Количество свиней при снятии с откорма за год, тыс. гол.	=B16*B7/100

Таблица 6. Блок-программа расчета экономической эффективности откорма молодняка свиней различного генотипа

1	A	B
	Показатель	Генотип БКБ × НЙ
2	Средняя реализационная стоимость 1 ц прироста живой массы с учетом категории, тыс. руб.	1733
3	Средняя живая масса при постановке на откорм, кг	38,7
4	Средняя живая масса при снятии с откорма, кг	107,7
5	Получено прироста живой массы за откорм, кг	69
6	Цена комбикорма СК-26, тыс. руб/кг	3
7	Цена комбикорма СК-31, тыс. руб/кг	2,6
8	Затрачено комбикорма СК-26 за период откорма, кг	110
9	Затрачено комбикорма СК-31 за период откорма, кг	97,7
10	Иные производственные и общехозяйственные расходы, %	43,47
11	Стоимость затраченного комбикорма СК-26, тыс. руб.	=B6*B8
12	Стоимость затраченного комбикорма СК-31, тыс. руб.	=B7*B9
13	Стоимость затраченного комбикорма для откорма, тыс. руб.	=B11+B12
14	Иные производственные и общехозяйственные расходы, тыс. руб.	=B13*B10/100
15	Себестоимость откорма 1 гол. откормочного молодняка, тыс. руб.	=B13+B14
16	Себестоимость 1 ц прироста живой массы, тыс. руб.	=B15*100/B5
17	Получено прибыли при реализации 1 ц прироста живой массы, тыс. руб.	=B2-B16
18	Рентабельность производства 1 ц свинины, %	=B17*100/B16

Таблица 7. Блок-программа расчета эффективности производства свинины в зависимости от направления продуктивности откормочного молодняка

1	A	B
	2	3
1	Родилось, гол.	21397
2	Средняя живая масса 1 гол. при реализации, кг	107,3
3	Убойный выход, %	69
4	Мясность (генетически определенная), %	47
5	Цена реализации свинины в живом весе, у. е/кг	1,1
6	Цена реализации мяса, у. е/кг	1,5

1	2	3
7	Цена реализации сала, у. е/кг	0,9
8	Цена реализации костей, у. е/кг	0,3
9	Цена реализации кожи, у. е/кг	0,2
10	Направление продуктивности	=ЕСЛИ(В4<51;"сальное"; ЕСЛИ(В4<=57; "универсальное"; ЕСЛИ(В4>57;"мясное"))))
11	Выход свинины, кг	=(В3*В2)/100*В17
12	Выход мяса, кг	=(В11*В4)/100
13	Выход сала, кг	=(В11-(В12+В14+В15))
14	Выход костей, кг	=(В11*10,5)/100
15	Выход кожи, кг	=(В11*8,5)/100
16	Падеж, %	=ЕСЛИ(В4<=60;4017,7* В4^(-82/В4); ЕСЛИ(В4<=100; -88+1,86*В4))
17	Реализовано, гол.	=В1-В1*В16/100
18	Выручка от реализации свинины в живом весе, тыс. у. е.	=(В11*В5)/1000
19	Выручка от реализации мяса, тыс. у. е.	=(В12*В6)/1000
20	Выручка от реализации сала, тыс. у. е.	=(В13*В7)/1000
21	Выручка от реализации костей, тыс. у. е.	=(В14*В8)/1000
22	Выручка от реализации кожи, тыс. у. е.	=(В15*В9)/1000
23	Выручка от реализации свинины на кости, тыс. у. е.	=В19+В20+В21+В22
24	Фактическая цена реализации свинины на кости, у. е/кг	=В23/(В12+В13+ В14+В15)*1000
25	Выгодность реализации свинины в живом весе	=ЕСЛИ(В18>В23; "выгодно"; ЕСЛИ(В18<=В23; "не выгодно"))

Таблица 8. Блок-программа расчета окупаемости затрат на производство свинины

	А	В
1	2	3
1	Закупочная цена на живых свиней, у. е/кг	2,05
2	Количество животных, гол.	39804
3	Полученный прирост, кг/гол.	97
4	Затраты на уход и содержание животных, у. е/сут/гол.	0,15
5	Среднесуточный прирост, кг/сут	0,67
6	Стоимость комбикорма, у. е/кг	0,18
7	Затраты кормов на прирост, кг/кг	4,2
8	Количество затраченных кормов, кг	=В3*В7*В2
9	Продолжительность учетного периода (выращивание, откорм), дн.	=В3/В5
10	Затраты на корма, у. е.	=В8*В6
11	Затраты на уход и содержание животных, у. е.	= В2*В4*В9
12	Итого затраты, у. е.	=В10+В11
13	Выручка от реализации, у. е.	=В2*В3*В1

1	2	3
14	Доход (убыток) от реализации, у. е.	=B13-B12
15	Себестоимость производства, у. е/кг	=B12/B3/B2
16	Прибыль (убыток) от реализации, у. е/кг	=B1-B15
17	Прибыль (убыток) от реализации, %	=B16/B1*100
18	Затраты на корма в себестоимости продукции, %	=B10/B12*100
19	Затраты на уход и содержание животных в себестоимости продукции, %	=B11/B12*100
20	Итого себестоимость, %	=B18+B19

Соляник, С. В. Математические модели описания качества спермопродукции и сохранности хряков-производителей / С. В. Соляник // Уч. зап. УО ВГАВМ. – 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 177–183.

Таблица – Математические функции для построения компьютерных моделей расчета качественных характеристик спермопродукции хряков-производителей Центра СГС

Месяц начала полового использования	Показатели	Вид функции и численные значения коэффициентов		
		Функция А ¹	Функция В	
1	2	3	4	
<i>Январь</i>	Объем эякулята, мл	$y=ax^b$		
		a = 129,88894	a = 229,70972	
		b = 0,2639535	b = 0,15076929	
			c = 8054,2747	
	Концентрация, млрд/мл	$y=a+b*\cos(cx+d)$		$y=a+bx+cx^2+dx$ ^3...
		a = 0,42880662	a = 0,63345445	
		b = 0,038992893	b = -0,021168762	
		c = 0,78398138	c = 0,00054064953	
		d = 2,7507284	d = -4,6971633e-006	
	Активность, %	$y=(a*b+c*x^d)/(b+x^d)$		$y=a+bx+cx^2+dx$ ^3...
		a = 69,734403	a = 82,731286	
		b = 125,61442	b = -0,83702068	
		c = 75,388885	c = 0,028911372	
		d = 5,3899683	d = -0,00029398559	
Количество эякулятов в месяц, шт.	$y=a+bx+cx^2$		$y=a+b*\cos(cx+d)$	
	a = 1,3377622	a = 5,652857		
	b = 0,81203796	b = 0,39150728		
	c = -0,041008991	c = 0,23290774		
		d = -0,020564754		
Сохранность хряков-производителей, %	$y=(a*b+c*x^d)/(b+x^d)$			
	a = 0,0	c = 98,294778		
	b = 0,0004787738	d = -2,5819551		

1	2	3	4
Февраль	Объем эякуля- та, мл	$y=a/(1+b*\exp(-cx))$	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$
		a = 293,16519	a = 526,76815
		b = 2,3901692	b = -27,503886
		c = 0,50881231	c = 0,89127912
	Концен- трация, млрд/мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$	$y=a+b*\cos(cx+d)$
		a = 0,37136264	a = 0,35870182
		b = 0,041201257	b = 0,058125579
		c = -0,0067057942	c = 0,13104197
	Актив- ность, %	$y=ax^b$	$y=a+bx$
		a = 68,354462	a = 78,194022
	Коли- чество эякуля- тов в месяц, шт.	$y=a+bx+cx^2$	$y=a+b*\cos(cx+d)$
		a = 0,61428571	a = 5,6954504
		0,77101648	b = 0,91481221
	c = -0,029258242		c = 0,2106329
Сохранность хряков- производителей, %	$y=a+b*\cos(cx+d)$		d = -1,7932075
	a = 53,237669		c = 0,048105674
	b = 50,029395		d = 0,25188345
Март	Объем эякуля- та, мл	$y=(a*b+c*x^d)/(b+x^d)$	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$
		a = 174,62541	a = -108,71072
		b = 3262,0358	b = 38,865894
		c = 254,94536	c = -1,3492403
	Концен- трация, млрд/мл	d = 4,8937062	d = 0,014747855
		$y=a+bx+cx^2+dx^3...$	$y=a+b*\cos(cx+d)$
		a = 0,30177622	a = 0,38423426
		b = 0,057353147	b = 0,018417242
	Актив- ность, %	c = -0,0072307692	c = 0,24672291
		d = 0,00024825175	d = -2,2710688
		$=a*(b^x)*(x^c)$	$y=a+b*\cos(cx+d)$
	Коли- чество эякуля- тов в месяц, шт.	a = 59,307777	a = 73,768227
b = 0,96615656		b = 1,2190764	
c = 0,26623229		c = 0,51711778	
	$y=a*(b^x)*(x^c)$		d = -3,0754285
	a = 0,50656559	a = 16,548814	$y=a+bx+cx^2$
	0,85484494	b = -0,95193394	
	c = 1,764642	c = 0,018534726	

1	2	3	4			
Сохранность хряков-производителей, %		$y=a-b*\exp(-c*x^d)$ a = 99,599259 b = 99,427725	c = 4682,6597 d = -2,7710459			
Апрель	Объем эякулята, мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 153,59406 b = -34,584838 c = 11,689229 d = -0,96024613 e = 0,024736048	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 536,21199 b = -29,008776 c = 0,94608095 d = -0,0090836731			
		Концентрация, млрд/мл	$y=a-b*\exp(-c*x^d)$ a = 0,45409902 b = 0,078227479 c = 7806,4561 d = -4,8808311	$y=a-b*\exp(-c*x^d)$ a = 0,35763428 b = 71555,141 c = 73,802053 d = -0,40865841		
			Активность, %	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 53,352148 b = 6,1713453 c = -0,54095904 d = 0,015268065	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 102,13629 b = -2,9239755 c = 0,093340308 d = -0,000915609	
				Количество эякулятов в месяц, шт.	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -12,122627 b = 5,1132451 c = -0,48626374 d = 0,01462704	$y=a+b*\cos(cx+d)$ a = 5,3969267 b = 0,56131919 c = 0,13468891 d = -3,6272636
					Сохранность хряков-производителей, %	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 123,02057 b = -6,2182974
	Май	Объем эякулята, мл			$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -119,29101 b = 81,195072 c = -6,3524476 d = 0,16806527	$y=(a+bx)/(1+cx+dx^2)$ a = 647,86494 b = -5,4432137 c = 0,08788504 d = -0,001421765
			Концентрация, млрд/мл		$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 0,22959141 b = 0,082932651 c = -0,008809316 d = 0,000262529	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 0,63968489 b = -0,028064364 c = 0,000923159 d = -8,22E-06
				Активность, %	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 43,170729 b = 8,9272394 c = -0,78593906 d = 0,022086247	$y=a+b*\cos(cx+d)$ a = 74,563864 b = 4,5941226 c = 0,14998587 d = -1,6419982

1	2	3	4
	Количество эякулятов в месяц, шт.	$y=a+b/x$ a = 7,7988191 b = -26,680531	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 1,4724232 b = 0,97257715 c = 0,64346315
	Сохранность хряков-производителей, %	$y=(a*b+c*x^d)/(b+x^d)$ a = 0 b = 0,008479391	c = 103,75 d = -0,98774755
Июнь	Объем эякулята, мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -344,13152 b = 134,04146 c = -9,195005 d = 0,19594988	$y=a+bx+c/x^2$ a = 470,59346 b = -4,4469642 c = -42830,432
	Концентрация, млрд/мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 0,439871113 b = -0,034375291 c = 0,003376623 d = -0,000100233	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 0,64609013 b = -0,037681159 c = 0,001302104 d = -1,30E-05
	Активность, %	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -22,853358 b = 33,289752 c = -3,9407428 d = 0,20136432 e = -0,003755313	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 149,58736 b = -7,5346166 c = 0,27359817 d = -0,004164472 e = 2,29E-05
	Количество эякулятов в месяц, шт.	$y=a+bx$ a = 1,5087912 b = 0,26978022	$y=a+b*cos(cx+d)$ a = 5,8600607 b = 1,9198735 c = 0,16715831 d = -3,2397147
	Сохранность хряков-производителей, %	$y=a+bx+cx^2$ a = 100,96487 b = -0,041783842	c = -0,020986782
Июль	Объем эякулята, мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -501,26339 b = 154,96854 c = -10,555552 d = 0,23384371	$y=1/(ax+b)$ a = -0,000169008 b = 0,007309293
	Концентрация, млрд/мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 0,75871329 b = -0,10946814 c = 0,011086247 d = -0,000354701	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -97,161114 b = 14,853762 c = -0,75228571 d = 0,012666667

1	2	3	4
	Актив- ность, %	$y=a+bx+cx^2$ a = 45,633088 b = 4,7921218 c = -0,15094538	$y=a+b*\cos(cx+d)$ a = 82,200608 b = 3,668573 c = 0,69877897 d = 1,2351685
	Коли- чество эякуля- тов в месяц, шт.	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 8,23E-05 b = 0,66232226 c = 6,5502371	$y=a+bx+c/x^2$ a = 9,616346 b = -0,07467792 c = -274,1277
	Сохранность хряков- производителей, %	$y=a+bx$ a = 109,51912	b = -1,3073529
Август	Объем эякуля- та, мл	$y=a+bx+c/x^2$ a = 168,08894 b = 6,5699422 c = -5720,319	$y=a+bx+cx^2+dx$ ^3... a = 2479,9042 b = -221,73815 c = 7,4137848 d = -0,081120318
	Концен- трация, млрд/мл	$y=a+bx+cx^2+d$ x^3... a = -0,96060777 b = 0,33422095 c = -0,024342652 d = 0,000549732	$y=a+bx+cx^2+dx$ ^3... a = -1,9579706 b = 0,23621683 c = -0,007614171 d = 7,85E-05
	Актив- ность, %	$y=a(1-\exp(-bx))$ a = 80,816217 b = 0,29770527	$y=ax/(b+x)$ a = 66,141058 b = -3,6353261
	Коли- чество эякуля- тов в месяц, шт.	$y=1/(a+bx+cx^2)$ a = 0,99251771 b = -0,1007836 c = 0,002955412	$y=a+b/x$ a = 0,34345073 b = 126,56421
	Сохранность хряков- производителей, %	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 166777,12	b = 1,1444032 c = -4,0883571
Сентябрь	Объем эякуля- та, мл	$y=a+bx+c/x^2$ a = 256,14401 b = 1,549742 c = -10567,428	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 9941,8456 b = 1,0360569 c = -1,3921699
	Концен- трация, млрд/мл	$y=(a+bx)/(1+cx$ $+dx^2)$ a = -1,06E+10 b = 1,28E+09 c = -1,30E+09 d = 1,74E+08	$y=a+b*\cos(cx+d)$ a = 0,36397158 b = 0,030801551 c = 0,18116817 d = -1,5751

1	2	3	4
	Актив- ность, %	$y=1/(a+bx+cx^2)$ a = 0,020879288 b = -0,001031549 c = 3,15E-05	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 118,98079 b = -3,7209429 c = 0,096932078 d = -0,000786481
	Коли- чество эякуля- тов в месяц, шт.	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 3,99E-05 b = 0,68888537 c = 6,4874579	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 0,030565047 b = 0,94454181 c = 2,0707789
	Сохранность хряков- производителей, %	$y=ax^{(bx)}$ a = 155,84116	b = -0,022269656
Октябрь	Объем эякуля- та, мл	$y=(a*b+c*x^d)/$ $(b+x^d)$ a = -131598,22 b = 157,67191 c = 238,79957 d = 5,2744904	$y=a+b*cos(cx+d)$ a = 234,35382 b = 25,07033 c = 0,13706444 d = -1,3050926
	Концен- трация, млрд/мл	$y=a+bx+cx^2+d$ $x^3...$ a = -0,21433743 b = 0,16795907 c = -0,012114577 d = 0,00026798	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 0,094597236 b = 0,036913285 c = -0,001098325 d = 9,44E-06
	Актив- ность, %	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 15,446836 b = 0,95284326 c = 0,87019339	$y=a+b*cos(cx+d)$ a = 76,617706 b = 1,9461386 c = 0,22158305 d = -4,8945047
	Коли- чество эякуля- тов в месяц, шт.	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 0,005122777 b = 0,88780574 c = 3,1627288	$y=a+b*cos(cx+d)$ a = 6,3246789 b = 0,68475906 c = 0,18542989 d = -3,1603187
	Сохранность хряков- производителей, %	$y=a+bx$ a = 124,23898	b = -2,435
Ноябрь	Объем эякуля- та, мл	$y=a+bx+cx^2+d$ $x^3...$ a = -1521,7363 b = 294,50315 c = -16,781344 d = 0,31555944	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 1036,2788 b = -76,172018 c = 2,231194 d = -0,021354008

1	2	3	4
	Концентрация, млрд/мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -1,1248505 b = 0,34894801 c = -0,021858296 d = 0,000427259	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -1,702045 b = 0,21246025 c = -0,006301037 d = 5,74E-05
	Активность, %	$y=a/(1+\exp(-bx)^{(1/d)})$ a = 150,807491 b = 19,830571 c = 1,251988 d = 55,719415	$y=a+b*\cos(cx+d)$ a = 72,103309 b = 8,3381839 c = 0,41507627 d = -4,6806628
	Количество эякулятов в месяц, шт.	$y=a+bx+cx^2$ a = -13,103984 b = 1,9137775 c = -0,049793956	$y=a+b/x$ a = 11,086583 b = -172,89173
	Сохранность хряков-производителей, %	$y=a-b*\exp(-c*x^d)$ a = 100,12251 b = 3802,1611	c = 59,400249 d = -0,70416784
Декабрь	Объем эякулята, мл	$y=ax/(b+x)$ a = 446,83726 b = 18,762837	$y=a+bx+c/x^2$ a = -20,980744 b = 4,8364944 c = 89303,809
	Концентрация, млрд/мл	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = -2,1444346 b = 0,44320696 c = -0,024841159 d = 0,00045338	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 0,028181043 b = 0,95028302 c = 1,2358345
	Активность, %	$y=a(1-\exp(-bx))$ a = 76,475482 b = 0,2224927	$y=a+bx+cx^2+dx^3...$ a = 55,519567 b = 2,1072052 c = -0,07175672 d = 0,00075454
	Количество эякулятов в месяц, шт.	$y=a+bx+c/x^2$ a = 13,308574 b = -0,26991192 c = -1185,7375	$y=a*(b^x)*(x^c)$ a = 3,39E-06 b = 0,87442375 c = 5,3572706
	Сохранность хряков-производителей, %	$y=a-b*\exp(-c*x^d)$ a = 99,77315 b = 117,27954	c = 688467,19 d = -3,7013133

¹x – номер месяца использования (от 1-го до 60-го); функция А – для показателей первых 12 месяцев использования хряков-производителей, функция В – от 13-го месяца до 60-го включительно.

Соляник, С. В. Программа моделирования производственного процесса товарного свиноводческого комплекса с учетом помесячных технологических трендов зоотехнических параметров / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2019. – Т. 54. – Ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогигиена, содержание. – С. 230–239.

Таблица 1. – Блок-программа расчета технологических параметров с учетом помесячных производственных трендов

	А	В
1	2	3
1	Месяц года	1
2	Среднемесячное количество осеменных основных свиноматок, гол.	433
3	Осемено основных свиноматок за месяц, гол.	=B2*(1,0000843+0,06216872* COS(4,6287461*B1-0,57124756))
4	Среднемесячное количество опоросившихся основных свиноматок, гол.	380
5	Опоросилось основных свиноматок за месяц, гол.	=B4*(1,012527+0,17449979* COS(0,52755485*B1-4,3354212))
6	Среднемесячное многоплодие основных свиноматок, гол.	11,1
7	Многоплодие основных свиноматок за месяц, гол.	=B6*(1,0051594+0,030873446* COS(0,4724658*B1+1,174607))
8	Среднемесячное количество осеменных ремонтных свинок, гол.	111
9	Осемено ремонтных свинок за месяц, гол.	=B8*(1,0092449+0,43625598* COS(0,56157022*B1+0,77140179))
10	Среднемесячное количество опоросившихся ремонтных свинок, гол.	81
11	Опоросилось ремонтных свинок за месяц, гол.	=B10*(1,0068461+0,17562598* COS(0,41510621*B1-0,29947874))
12	Среднемесячное многоплодие ремонтных свинок, гол.	10,2
13	Многоплодие ремонтных свинок за месяц, гол.	=B12*(0,99799764+0,031643296* COS(1,3622722*B1-1,9834562))
14	Плановый среднесуточный прирост поросят группы 0–2, г	250
15	Фактический среднесуточный прирост поросят группы 0–2, г	=B14*(1,0001403+0,017976773* COS(1,2295361*B1-0,17951079))
16	Плановый среднесуточный прирост поросят группы 2–4, г	450
17	Фактический среднесуточный прирост поросят группы 2–4, г	=B16*(0,99928866+0,035458404* COS(0,95407755*B1+1,8807073))
18	Плановый среднесуточный прирост ремонтных свинок, г	550
19	Фактический среднесуточный прирост ремонтных свинок, г	=B18*(0,99935709+0,060088334* COS(0,28033416*B1+3,0587666))

1	2	3
20	Плановый среднесуточный прирост ремонтных хрячков, г	650
21	Фактический среднесуточный прирост ремонтных хрячков, г	=B20*(0,253299+0,80604215* COS(0,065273256*B1-0,71207453))
22	Плановый среднесуточный прирост молодняка свиней на откорме, г	750
23	Фактический среднесуточный прирост молодняка свиней на откорме, г	=B22*(1,1137277+0,191542519* COS(0,22910487*B1+2,3298676))
24	Плановый среднесуточный прирост молодняка свиней от рождения до реализации, г	550
25	Фактический среднесуточный прирост молодняка свиней от рождения до реализации, г	=B24*(1,2524161+0,28092115* COS(0,092490813*B1+3,1086119))

Соляник, С. В. Методика моделирования количественного уровня физико-химических показателей свинины белорусской селекции / С. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Солонье Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 636–648.

Т а б л и ц а – Блок-программа расчета физико-химических показателей свинины белорусской селекции

	А	В
1	Параметры	1.
2	Значение	5,7
3	1. рН мышечной ткани (5,7–5,81), ед. кислотности	=B2
4	2. Влагодерживающая способность мышечной ткани (54,17–55,62), %	=-4775,2619+1665,564*B2-143,56057*B2^2
5	3. Интенсивность окраски мышечной ткани (77,4–79), ед. экстинции	=19433,162-6729,1501*B2+584,84836*B2^2
6	4. Потери мясного сока мышечной ткани (34,31–35,83), %	=17298,449-5990,8017*B2+519,69686*B2^2
7	5. Влага мышечной ткани (71,64–73,33), %	=5667,8572-1929,3367*B2+166,287849*B2^2
8	6. Жир мышечной ткани (5,76–6,3), %	=-6739,3845+2344,9616*B2-203,78784*B2^2
9	7. Протеин мышечной ткани (20,02–21,73), %	=1261,1084-446,5984*B2+40,151507*B2^2
10	8. Зола мышечной ткани (0,82–0,87), %	=-89,581117+30,973478*B2-2,6515146*B2^2

11	9. Влага жировой ткани (7,76–8,78), %	$= -3638,9386 + 1276,8823 * B2 - 111,7424 * B2^2$
12	10. Жир жировой ткани (88,87–90), %	$= -1512,6354 + 546,53399 * B2 - 46,5909 * B2^2$
13	11. Протеин жировой ткани (1,88–2,28), %	$= 5224,8607 - 1814,4239 * B2 + 157,57572 * B2^2$
14	12. Зола жировой ткани (0,067–0,078), %	$= 118,46093 - 41,064385 * B2 + 3,5606053 * B2^2$
15	13. Нежность жареного мяса (4,58–4,77), баллы	$= 709,76053 - 246,78404 * B2 + 21,590905 * B2^2$
16	14. Сочность жареного мяса (4,54–4,63), баллы	$= 1135,1729 - 392,65901 * B2 + 34,090902 * B2^2$
17	15. Вкус и аромат жареного мяса (4,46–4,65), баллы	$= -1986,3509 + 690,40137 * B2 - 59,848472 * B2^2$
18	16. Нежность вареного мяса (4,69–4,8), баллы	$= 1018,2486 - 352,69311 * B2 + 30,681812 * B2^2$
19	17. Сочность вареного мяса (4,61–4,95), баллы	$= 162,61224 - 57,946958 * B2 + 5,3030293 * B2^2$
20	18. Вкус и аромат вареного мяса (4,62–4,75), баллы	$= -892,76276 + 310,73099 * B2 - 26,893934 * B2^2$
21	19. Цвет мясного бульона (4,72–4,89), баллы	$= 497,68353 - 172,84845 * B2 + 15,151512 * B2^2$
22	20. Аромат мясного бульона (4,63–4,8), баллы	$= -468,31876 + 162,85981 * B2 - 14,015148 * B2^2$
23	21. Вкус мясного бульона (4,71–4,85), баллы	$= 726,08212 - 251,78025 * B2 + 21,969692 * B2^2$
24	22. Наваристость мясного бульона (4,46–4,65), баллы	$= 911,40594 - 316,72342 * B2 + 27,651509 * B2^2$

Продолжение

	C	D
1	2.	3.
2	54,17	78,73
3	$= 151,47997 - 5,3860404 * C2 + 0,049748634 * C2^2$	$= 1645,0181 - 41,978903 * D2 + 0,268727 * D2^2$
4	$= C2$	$= 22670,392 - 578,89637 * D2 + 3,7042207 * D2^2$
5	$= 8485,7844 - 306,5306 * C2 + 2,793668 * C2^2$	$= D2$
6	$= 5863,1124 - 211,67185 * C2 + 1,9216886 * C2^2$	$= -18512,558 + 474,07567 * D2 - 3,0290963 * D2^2$
7	$= 122,22855 - 0,64670861 * C2 - 0,0047254634 * C2^2$	$= -26279,01 + 674,52968 * D2 - 4,3161664 * D2^2$
8	$= -2891,6581 + 105,63017 * C2 - 0,96255074 * C2^2$	$= 392,12938 - 9,5381274 * D2 + 0,058827541 * D2^2$
9	$= 2838,8385 - 103,86504 * C2 + 0,95677517 * C2^2$	$= 25222,317 - 645,43855 * D2 + 4,1321998 * D2^2$
10	$= 30,590997 - 1,1184254 * C2 + 0,010501031 * C2^2$	$= 764,56407 - 19,553 * D2 + 0,12513906 * D2^2$
11	$= -2880,9015 + 105,98379 * C2 - 0,97173914 * C2^2$	$= -14408,335 + 369,38098 * D2 - 2,3658071 * D2^2$

12	=945,2003- 31,963282*C2+0,29822928*C2^2	=17255,957- 439,52592*D2+2,8131053*D2^2
13	=2064,9629- 75,109495*C2+0,68361711*C2^2	=-2295,2911+58,561378*D2- 0,37315459*D2^2
14	=37,154932- 1,3450215*C2+0,012194322*C2^2	=-159,02446+4,0680364*D2- 0,02600247*D2^2
15	=553,53601- 20,131327*C2+0,18455562*C2^2	=2684,6767- 68,668192*D2+0,43981421*D2^2
16	=434,06274- 15,628184*C2+0,14215771*C2^2	=-681,59276+17,513249*D2- 0,11173752*D2^2
17	=-593,9344+21,691036*C2- 0,19650054*C2^2	=2957,7682- 75,522978*D2+0,48280357*D2^2
18	=493,28545- 17,835594*C2+0,16276598*C2^2	=534,67221- 13,623309*D2+0,087545132*D2^2
19	=528,18789- 19,307311*C2+0,17799247*C2^2	=5034,3944- 128,80961*D2+0,82462989*D2^2
20	=-193,23408+7,1223951*C2- 0,064056288*C2^2	=2130,6477- 54,395614*D2+0,34791793*D2^2
21	=438,54561- 15,922594*C2+0,14609559*C2^2	=2431,929- 62,181173*D2+0,39821722*D2^2
22	=37,036721- 1,2950711*C2+0,012863763*C2^2	=2636,4331- 67,369653*D2+0,43111191*D2^2
23	=466,13017- 16,893814*C2+0,15462768*C2^2	=1638,9672- 41,886962*D2+0,26837891*D2^2
24	=610,34228- 22,191532*C2+0,20319495*C2^2	=2344,0058- 59,95739*D2+0,38411949*D2^2

Продолжение

	E	F
1	4.	5.
2	35,83	73,33
3	=-206,98315+12,155375*E2- 0,173583*E2^2	=201,65122- 5,3407801*F2+0,036391608*F2^2
4	=-2205,3793+129,42834*E2- 1,8522267*E2^2	=101,40878-0,42535738*F2- 0,002984278*F2^2
5	=-2659,5054+155,31789*E2- 2,2019231*E2^2	=10890,057- 298,18225*F2+2,0557528*F2^2
6	=E2	=7434,0206- 204,76367*F2+1,4165371*F2^2
7	=2710,7937- 151,07292*E2+2,1619433*E2^2	=F2
8	=913,39719- 51,458877*E2+0,72925101*E2^2	=-3718,4334+102,73113*F2- 0,70835146*F2^2
9	=-3438,3843+197,57552*E2- 2,8203441*E2^2	=3775,3792- 102,59593*F2+0,70072497*F2^2
10	=-85,806641+4,9562753*E2- 0,070850203*E2^2	=43,054219- 1,1351977*F2+0,0076264873*F2^2
11	=2404,3638- 136,68833*E2+1,9488866*E2^2	=-3781,9626+103,99028*F2- 0,71315946*F2^2
12	=-1919,4167+114,87255*E2- 1,6417004*E2^2	=1278,8741- 32,154542*F2+0,21718909*F2^2

13	=-440,15087+24,96834*E2- 0,35222672*E2^2	=2643,0785- 72,923046*F2+0,50334816*F2^2
14	=3,9869696- 0,23058603*E2+0,0033906883*E2^2	=46,937693- 1,2985755*F2+0,0089942812*F2^2
15	=-444,59728+25,628077*E2- 0,36538462*E2^2	=724,40798- 19,749054*F2+0,13545305*F2^2
16	=-66,547855+3,9992611*E2- 0,056174089*E2^2	=553,34683- 15,160377*F2+0,10469841*F2^2
17	=-97,445344+5,9448077*E2- 0,086538462*E2^2	=-749,82825+20,918051*F2- 0,14498616*F2^2
18	=-208,18827+12,108097*E2- 0,17206478*E2^2	=635,761- 17,382885*F2+0,11970269*F2^2
19	=-672,8693+38,708947*E2- 0,55263158*E2^2	=703,94644- 19,092725*F2+0,13031346*F2^2
20	=-144,82229+8,5952227*E2- 0,12348178*E2^2	=-238,8371+6,7970985*F2- 0,047416856*F2^2
21	=-381,38651+22,036407*E2- 0,31427126*E2^2	=575,17951- 15,639245*F2+0,10718531*F2^2
22	=-270,95383+15,778663*E2- 0,2257085*E2^2	=59,909827- 1,4225189*F2+0,0091186261*F2^2
23	=-310,53882+17,974109*E2- 0,25607288*E2^2	=606,55239- 16,535009*F2+0,11356834*F2^2
24	=-428,99337+24,71834*E2- 0,35222672*E2^2	=795,73081- 21,732128*F2+0,14921388*F2^2

Продолжение

	G	H
1	6.	7.
2	5,83	20,02
3	=116,5527- 36,668918*G2+3,0282562*G2^2	=-1,0269361+0,58631452*H2- 0,012502683*H2^2
4	=1560,9976- 499,09698*G2+41,27547*G2^2	=-336,82111+36,741948*H2- 0,85973641*H2^2
5	=165,10496- 25,907239*G2+1,9025104*G2^2	=1293,8247- 116,75735*H2+2,8003652*H2^2
6	=-1136,951+390,31161*G2- 32,443994*G2^2	=1191,3906- 110,35965*H2+2,6293379*H2^2
7	=-1682,575+581,59276*G2- 48,09749*G2^2	=526,85841- 42,614308*H2+0,99703002*H2^2
8	=G2	=-419,037+40,811936*H2- 0,9785119*H2^2
9	=1730,5255- 565,63447*G2+46,695936*G2^2	=H2
10	=52,049574- 16,958291*G2+1,4015535*G2^2	=-7,8214054+0,8023715*H2- 0,018518125*H2^2
11	=-983,64312+327,77412*G2- 27,023528*G2^2	=-164,15633+17,146143*H2- 0,42497328*H2^2
12	=1242,4244- 381,79607*G2+31,549026*G2^2	=-78,347691+15,438961*H2- 0,35396748*H2^2
13	=-128,37816+43,938309*G2- 3,6924462*G2^2	=339,00406- 32,272096*H2+0,77186377*H2^2

14	=-10,122433+3,3904199*G2- 0,28143645*G2^2	=8,1265067- 0,7675612*H2+0,018258636*H2^2
15	=189,19667- 60,970899*G2+5,026455*G2^2	=38,428076- 3,3507463*H2+0,08291874*H2^2
16	=-36,428085+13,736913*G2- 1,1482607*G2^2	=78,255139- 7,0495956*H2+0,16843238*H2^2
17	=194,78262- 63,229427*G2+5,2459755*G2^2	=-131,96842+13,001359*H2- 0,30902859*H2^2
18	=45,39461- 13,305021*G2+1,0863447*G2^2	=66,30377- 5,9342158*H2+0,14283726*H2^2
19	=345,56163- 112,75909*G2+9,3099178*G2^2	=-5,0149337+0,74051506*H2- 0,012974483*H2^2
20	=144,16787- 46,283519*G2+3,8331645*G2^2	=-59,964759+6,1281183*H2- 0,14496036*H2^2
21	=171,22645- 55,009569*G2+4,5367556*G2^2	=26,230724- 2,1559627*H2+0,054021028*H2^2
22	=180,3983- 58,20618*G2+4,8125633*G2^2	=-35,280055+3,7385512*H2- 0,087164934*H2^2
23	=118,68376- 37,594619*G2+3,095801*G2^2	=43,656526- 3,8004076*H2+0,092708577*H2^2
24	=167,01709- 53,639592*G2+4,4185523*G2^2	=52,313915- 4,682183*H2+0,1145293*H2^2

Продолжение

	I	J
1	8.	9.
2	0,82	8,78
3	=20,542- 37,233333*I2+23,33333*I2^2	=-188,45281+47,254787*J2- 2,8635205*J2^2
4	=-159,85+479,66667*I2- 266,66667*I2^2	=-4829,3583+1187,1396*J2- 71,859805*J2^2
5	=1784,084- 4044,9667*I2+2396,6667*I2^2	=9070,8501- 2182,6383*J2+131,9452*J2^2
6	=1383,91- 3174,6667*I2+1866,6667*I2^2	=10214,732- 2472,1516*J2+149,52431*J2^2
7	=319,822- 552,06667*I2+306,66667*I2^2	=5748,4182- 1379,5659*J2+83,508024*J2^2
8	=-585,144+1401,3*I2-830*I2^2	=-3169,937+770,87535*J2- 46,602583*J2^2
9	=365,322- 850,23334*I2+523,33334*I2^2	=-2348,122+576,78982*J2- 34,973778*J2^2
10	=I2	=-130,35922+31,900686*J2- 1,9316663*J2^2
11	=-447,714+1100,6333*I2- 663,33334*I2^2	=J2
12	=108,386- 67,533333*I2+53,33333*I2^2	=-2659,9141+668,55157*J2- 40,487268*J2^2
13	=441,144- 1038,1333*I2+613,33334*I2^2	=2694,6282- 653,68641*J2+39,52629*J2^2
14	=9,0242- 21,023333*I2+12,33333*I2^2	=73,609321- 17,860535*J2+1,0803723*J2^2

15	=91,828- 210,26667*I2+126,66667*I2^2	=18,781231- 3,2367489*I2+0,18443013*I2^2
16	=97,864-220,3*I2+130*I2^2	=609,51142- 146,87502*I2+8,881767*I2^2
17	=-143,386+347,03333*I2- 203,33333*I2^2	=-1264,5393+308,25235*I2- 18,646857*I2^2
18	=99,05-224,33333*I2+133,33333*I2^2	=413,23631- 99,109163*I2+5,989126*I2^2
19	=65,618- 150,93333*I2+93,33334*I2^2	=-509,6428+125,21777*I2- 7,5907561*I2^2
20	=-54,584+137,8*I2-80*I2^2	=-660,24528+161,54769*I2- 9,7747972*I2^2
21	=70,894-159,96667*I2+96,6667*I2^2	=-50,031827+13,480193*I2- 0,8250822*I2^2
22	=-12,426+37,2*I2-20*I2^2	=-522,32917+128,11381*I2- 7,7557725*I2^2
23	=83,614-189,13333*I2+113,33333*I2^2	=148,61558- 34,796725*I2+2,0966794*I2^2
24	=106,324- 244,46667*I2+146,6667*I2^2	=152,10275- 35,648501*I2+2,1452137*I2^2

Продолжение

	K	L
1	10.	11.
2	88,87	2,28
3	=289,0044- 6,4318016*K2+0,03650219*K2^2	=-11,5425+16,825*L2-4,0625*L2^2
4	=-5452,7353+121,88661*K2- 0,67425185*K2^2	=-159,61563+209,725*L2- 50,859375*L2^2
5	=38422,343- 857,73342*K2+4,7966253*K2^2	=-18,5975+90,425*L2-20,9375*L2^2
6	=30914,591- 689,68341*K2+3,8508327*K2^2	=143,7025-109,3*L2+27,1875*L2^2
7	=6425,1307- 140,57171*K2+0,77752634*K2^2	=322,59813- 244,525*L2+59,296875*L2^2
8	=-13292,814+297,46544*K2- 1,6633722*K2^2	=35,96875-27,825*L2+6,40625*L2^2
9	=7008,7741- 157,78729*K2+0,8905941*K2^2	=-251,79875+264,925*L2- 63,90625*L2^2
10	=-41,090249+0,89356771*K2- 0,0047482525*K2^2	=-6,768125+7,425*L2-1,796875*L2^2
11	=-9811,3773+220,50443*K2- 1,2378101*K2^2	=179,17438-165,4*L2+39,765625*L2^2
12	=K2	=-83,875625+168,925*L2- 40,859375*L2^2
13	=9939,8049- 222,16795*K2+1,2416668*K2^2	=L2
14	=206,10409- 4,5996004*K2+0,02567024*K2^2	=1,153875-1,0775*L2+0,265625*L2^2
15	=1883,7874- 42,191689*K2+0,23681909*K2^2	=-27,233125+30,875*L2- 7,421875*L2^2

16	=2121,8863- 47,323051*K2+0,26441831*K2^2	=6,12625-1,725*L2+0,46875*L2^2
17	=-3410,3097+76,217657*K2- 0,42526536*K2^2	=-16,55875+20,975*L2-5,155625*L2^2
18	=2108,5938- 47,093007*K2+0,26352801*K2^2	=-5,973125+10,225*L2-2,421875*L2^2
19	=1221,6481- 27,514342*K2+0,15550527*K2^2	=-49,18375+52,45*L2-12,65625*L2^2
20	=-1391,7991+31,115221*K2- 0,17331121*K2^2	=-13,228125+17,625*L2- 4,296875*L2^2
21	=1417,8968- 31,752137*K2+0,17835623*K2^2	=-23,3525+27,275*L2-6,5625*L2^2
22	=-459,72794+10,236116*K2- 0,056385496*K2^2	=-20,699375+24,825*L2- 6,015625*L2^2
23	=1728,0363- 38,644026*K2+0,21663902*K2^2	=-16,14625+20,2*L2-4,84375*L2^2
24	=2222,3146- 49,747102*K2+0,27895983*K2^2	=-24,768125+28,325*L2- 6,796775*L2^2

Продолжение

	M	N
1	12.	13.
2	0,078	4,58
3	=-18,897576+685,65657*M2- 4747,4747*M2^2	=6,2074525-0,69084577*N2+ 0,12736318*N2^2
4	=-185,78242+6736,0101*M2- 46919,192*M2^2	=-12,567466+23,263141*N2- 1,8800995*N2^2
5	=-325,02636+11061,818*M2- 75454,545*M2^2	=-30,012099+41,530257*N2- 3,9154229*N2^2
6	=-45,683939+2100,8081*M2- 13535,354*M2^2	=36,39274+0,64521897*N2- 0,20410448*N2^2
7	=353,60606- 7867,5253*M2+54797,98*M2^2	=121,56508-14,46046*N2+ 0,83731343*N2^2
8	=141,13242- 3704,3434*M2+25252,525*M2^2	=10,890073-0,52373331*N2- 0,11567164*N2^2
9	=-385,93455+11302,727*M2- 78181,818*M2^2	=21,235831-8,1477887*N2+ 1,7298507*N2^2
10	=-8,8039394+269,14141*M2- 1868,6869*M2^2	=-0,043183026+0,17156798*N2+ 0,004166667*N2^2
11	=302,47364- 8149,8485*M2+56212,121*M2^2	=13,851626+2,9566012*N2- 0,88756219*N2^2
12	=-136,45939+6296,4141*M2- 43686,869*M2^2	=50,121491+12,024394*N2- 0,7681592*N2^2
13	=-72,347879+2028,2828*M2- 13737,374*M2^2	=0,2783398+0,16466042*N2+ 0,049937811*N2^2
14	=M2	=0,076455135+0,015994565*N2- 0,0036808147*N2^2
15	=-50,58333+1530,5556*M2- 10555,556*M2^2	=N2
16	=-8,6772727+359,69697*M2- 2424,2424*M2^2	=7,9888347-1,5325903*N2+ 0,17235697*N2^2

17	=1,5842424+99,89899*M2-808,08081*M2^2	=-1,1894945+2,0795394*N2-0,18019279*N2^2
18	=-24,444848+803,68687*M2-5505,0505*M2^2	=-3,7562873+3,223436*N2-0,29972015*N2^2
19	=-74,532424+2204,3434*M2-15252,525*M2^2	=3,9669666-1,2237268*N2+0,29975124*N2^2
20	=-8,659697+379,0404*M2-2676,7677*M2^2	=5,4798764-0,75089544*N2+0,12534204*N2^2
21	=-42,190303+1302,6263*M2-8989,899*M2^2	=0,36178367+1,0335579*N2-0,017661692*N2^2
22	=-25,155758+834,89899*M2-5808,0808*M2^2	=3,2033418-0,029250295*N2+0,07630597*N2^2
23	=-35,002727+1100,303*M2-7575,7576*M2^2	=6,0357943-1,2200961*N2+0,20366915*N2^2
24	=-49,769394+1503,0808*M2-10353,535*M2^2	=6,2923916-1,6895874*N2+0,28202736*N2^2

Продолжение

	О	Р
1	14.	15.
2	4,63	4,46
3	=-1160,5451+509,1109*O2-55,555532*O2^2	=-502,24289+222,97213*P2-24,458203*P2^2
4	=-13960,148+6122,09*O2-668,51824*O2^2	=-4769,1265+2114,9891*P2-231,73374*P2^2
5	=-8319,915+3648,8133*O2-396,29613*O2^2	=-8795,6202+3904,941*P2-429,41175*P2^2
6	=5718,7239-2496,3693*O2+274,07396*O2^2	=-2124,384+956,58819*P2-105,88235*P2^2
7	=16417,052-7139,6452*O2+779,6293*O2^2	=5708,4569-2470,9952*P2+270,74302*P2^2
8	=2676,9959-1159,9625*O2+125,92587*O2^2	=2986,8635-1311,8482*P2+144,27244*P2^2
9	=-18489,855+8079,0707*O2-881,48111*O2^2	=-8399,8382+3696,715*P2-405,57274*P2^2
10	=-504,19275+220,53694*O2-24,074064*O2^2	=-195,48213+86,128479*P2-9,442724*P2^2
11	=11880,781-5179,2386*O2+564,81458*O2^2	=6176,1381-2709,0788*P2+297,36841*P2^2
12	=-11450,629+5038,8312*O2-549,99977*O2^2	=-4521,4511+2023,051*P2-221,82662*P2^2
13	=-641,11826+276,14803*O2-29,629617*O2^2	=-1683,4066+742,48913*P2-81,733742*P2^2
14	=61,794159-27,048137*O2+2,9629617*O2^2	=-4,8003837+2,1984519*P2-0,24767801*P2^2
15	=-2214,218+967,94404*O2-105,55551*O2^2	=-1154,3641+509,08821*P2-55,88235*P2^2
16	=O2	=-301,45302+134,90711*P2-14,86068*P2^2
17	=-1231,4065+541,29607*O2-59,259235*O2^2	=P2

18	=-815,78855+357,27763*Q2-38,888873*Q2^2	=-626,28474+277,49689*P2-30,495355*P2^2
19	=-3650,3448+1595,3697*Q2-174,074*Q2^2	=-1634,5573+719,63155*P2-78,947365*P2^2
20	=-1119,0977+491,35165*Q2-53,703681*Q2^2	=-244,92596+109,113*P2-11,919504*P2^2
21	=-1941,0796+848,96261*Q2-92,592554*Q2^2	=-977,88838+431,57893*P2-47,368419*P2^2
22	=-1665,0845+729,31451*Q2-79,629596*Q2^2	=-597,58734+264,13157*P2-28,947367*P2^2
23	=-1475,4975+645,51825*Q2-70,370341*Q2^2	=-835,91782+369,3715*P2-40,557274*P2^2
24	=-2059,6417+900,24036*Q2-98,148107*Q2^2	=-1141,1531+503,34208*P2-55,263155*P2^2

Продолжение

	Q	R
1	16.	17.
2	4,75	4,61
3	=554,88638-232,2091*Q2+24,545455*Q2^2	=-0,30890555+2,2160634*R2-0,1979638*R2^2
4	=8483,6929-3559,4849*Q2+375,75758*Q2^2	=-403,03614+187,57014*R2-19,174208*R2^2
5	=-3422,1928+1461,0516*Q2-152,42425*Q2^2	=1603,8982-639,69344*R2+66,99606*R2^2
6	=-9265,5339+3915,7577*Q2-412,12122*Q2^2	=1458,8285-593,41176*R2+61,764706*R2^2
7	=-9742,8475+4145,0486*Q2-437,57577*Q2^2	=603,48782-217,47511*R2+22,228507*R2^2
8	=1345,9346-559,93032*Q2+58,48485*Q2^2	=-526,92355+223,38348*R2-23,388009*R2^2
9	=8224,4793-3470,3607*Q2+366,96971*Q2^2	=32,328544-9,8404977*R2+1,5554299*R2^2
10	=272,43364-114,75758*Q2+12,121212*Q2^2	=-8,8928111+3,9321267*R2-0,3959276*R2^2
11	=-4157,2292+1765,1606*Q2-186,9697*Q2^2	=-229,72101+102,71154*R2-11,057692*R2^2
12	=6116,7929-2547,2182*Q2+269,09092*Q2^2	=-95,532608+74,158371*R2-7,4095023*R2^2
13	=-1703,5746+716,09699*Q2-75,151517*Q2^2	=421,55011-175,42986*R2+18,325792*R2^2
14	=-74,376093+31,36394*Q2-3,3030304*Q2^2	=9,944782-4,1089367*R2+0,4270362*R2^2
15	=774,16638-326,1091*Q2+34,545455*Q2^2	=51,05026-19,988688*R2+2,1493213*R2^2
16	=-427,79274+181,71819*Q2-19,09091*Q2^2	=96,030812-38,209276*R2+3,9875566*R2^2
17	=1349,4009-566,70607*Q2+59,696971*Q2^2	=-162,4087+69,442308*R2-7,2115385*R2^2
18	=Q2	=82,804497-32,837104*R2+3,4502262*R2^2

19	=1658,1282- 699,32123*Q2+73,939396*Q2^2	=R2
20	=876,63366- 367,82425*Q2+38,78788*Q2^2	=-73,293693+32,285068*R2- 3,3371041*R2^2
21	=727,84274- 306,25152*Q2+32,424243*Q2^2	=35,32774- 13,288462*R2+1,4423077*R2^2
22	=969,57093- 407,5394*Q2+43,030304*Q2^2	=-41,558654+18,884615*R2- 1,9230769*R2^2
23	=421,69365- 177,02425*Q2+18,787879*Q2^2	=56,021465- 21,816742*R2+2,3190045*R2^2
24	=623,96638- 262,84243*Q2+27,878789*Q2^2	=68,000481- 27,076923*R2+2,8846154*R2^2

Продолжение

	S	T
1	18.	19.
2	4,62	4,72
3	=401,30225- 169,73587*S2+18,205126*S2^2	=-336,77772+141,97062*T2- 14,705885*T2^2
4	=2748,5773- 1161,2973*S2+125,12819*S2^2	=-9430,5504+3940,8574*T2- 409,19126*T2^2
5	=11317,352- 4800,648*S2+512,56403*S2^2	=19486,263- 8082,1192*T2+841,17664*T2^2
6	=5563,2446- 2352,5945*S2+250,25638*S2^2	=21141,8- 8782,0753*T2+913,23547*T2^2
7	=-3085,2096+1361,2665*S2- 146,66665*S2^2	=11092,12- 4578,2252*T2+475,36774*T2^2
8	=-3823,6164+1635,6075*S2- 174,61536*S2^2	=-6831,6119+2847,2579*T2- 296,32359*T2^2
9	=6874,7367- 2939,597*S2+315,12816*S2^2	=-3913,8578+1628,2136*T2- 168,38239*T2^2
10	=134,08921- 57,276915*S2+6,1538453*S2^2	=-246,65034+102,7537*T2- 10,661767*T2^2
11	=-5621,2815+2411,5356*S2- 258,20509*S2^2	=-684,17514+294,31256*T2- 31,250006*T2^2
12	=3334,8342- 1394,4049*S2+149,74357*S2^2	=-5042,3436+2130,0335*T2- 220,95593*T2^2
13	=2480,9689- 1057,7434*S2+112,8205*S2^2	=5706,8176- 2374,7063*T2+247,05887*T2^2
14	=30,220534- 12,802819*S2+1,3589742*S2^2	=151,37138- 62,941924*T2+6,5441189*T2^2
15	=1066,9429- 455,02558*S2+48,717942*S2^2	=160,53091- 66,011042*T2+6,9852954*T2^2
16	=495,23839- 209,25382*S2+22,307689*S2^2	=1278,3014- 530,13981*T2+55,14707*T2^2
17	=-434,85456+186,3051*S2- 19,743587*S2^2	=-2596,8505+1082,1252*T2- 112,50002*T2^2
18	=723,21913- 307,14355*S2+32,820508*S2^2	=911,31988- 377,7464*T2+39,338243*T2^2
19	=1320,4806- 564,38966*S2+60,512812*S2^2	=-870,36017+362,37507*T2- 37,500007*T2^2

20	=S2	=-1331,227+555,45967*T2- 57,7206*T2^2
21	=882,10526- 375,89482*S2+40,256405*S2^2	=T2
22	=369,96533- 157,26152*S2+16,923075*S2^2	=-1009,8752+421,43758*T2- 43,750009*T2^2
23	=821,99604- 349,85123*S2+37,435892*S2^2	=391,73537- 161,81621*T2+16,911768*T2^2
24	=1101,3152- 469,59481*S2+50,256403*S2^2	=432,52508- 179,18754*T2+18,750004*T2^2

Продолжение

	U	V
1	20.	21.
2	4,63	4,73
3	=69,884509- 27,85866*U2+3,0228758*U2^2	=397,36106- 164,45245*V2+17,261912*V2^2
4	=-163,25843+84,031044*U2- 8,0065358*U2^2	=8039,8494- 3346,6205*V2+350,59539*V2^2
5	=4568,8313- 1906,7541*U2+202,36928*U2^2	=-10459,968+4398,7876*V2- 458,92877*V2^2
6	=3302,2496- 1380,3202*U2+145,75163*U2^2	=-13743,68+5762,4787*V2- 602,38121*V2^2
7	=319,08313- 94,687907*U2+8,986928*U2^2	=-9213,7756+3892,0493*V2- 407,73827*V2^2
8	=-1544,6753+658,30146*U2- 69,85294*U2^2	=3763,7322- 1568,7388*V2+163,69055*V2^2
9	=1315,2398- 559,28512*U2+60,375816*U2^2	=5319,0582- 2226,7867*V2+233,92867*V2^2
10	=10,352353- 4,3284313*U2+0,49019607*U2^2	=230,98528- 96,523851*V2+10,119052*V2^2
11	=-1414,1733+609,56943*U2- 65,277777*U2^2	=-1425,7621+607,3574*V2- 64,285742*V2^2
12	=403,0745- 139,73366*U2+15,522876*U2^2	=5028,4281- 2071,9533*V2+217,262*V2^2
13	=1122,9215- 475,05228*U2+50,326797*U2^2	=-3381,0229+1413,5244*V2- 147,61911*V2^2
14	=21,203509- 8,9128266*U2+0,93954247*U2^2	=-101,98024+42,692876*V2- 4,4642876*V2^2
15	=275,3896- 115,98693*U2+12,4183*U2^2	=256,53707- 106,76195*V2+11,309529*V2^2
16	=239,67058- 99,561273*U2+10,539216*U2^2	=-772,52623+324,78585*V2- 33,928586*V2^2
17	=-339,70333+145,06944*U2- 15,277778*U2^2	=1786,5727- 745,59556*V2+77,976224*V2^2
18	=261,21568- 109,10621*U2+11,601307*U2^2	=-420,52786+177,19055*V2- 18,452389*V2^2
19	=242,28333- 102,77778*U2+11,1111*U2^2	=1110,9237- 464,76211*V2+48,809545*V2^2
20	=-118,75588+51,612744*U2- 5,3921568*U2^2	=996,31561- 415,19066*V2+43,4524*V2^2

21	=216,15666- 90,680554*U2+9,722221*U2^2	=312,08567- 129,73815*V2+13,690482*V2^2
22	=U2	=885,50842- 369,23826*V2+38,690493*V2^2
23	=237,500098- 99,449345*U2+10,620915*U2^2	=V2
24	=308,51666- 129,97222*U2+13,888889*U2^2	=66,054493- 27,09525*V2+2,9761917*V2^2

О к о н ч а н и е

	A	W
1	Параметры	22.
2	Значение	4,48
3	1. pH мышечной ткани (5,7–5,81), ед. кислотности	=238,20923- 102,52477*W2+11,30031*W2^2
4	2. Влагодерживающая способ- ность мышечной ткани (54,17–55,62), %	=5007,8988- 2179,2787*W2+239,62848*W2^2
5	3. Интенсивность окраски мышеч- ной ткани (77,4–79), ед. экстинции	=-7045,4479+3120,7694*W2- 341,64087*W2^2
6	4. Потери мясного сока мышечной ткани (34,31–35,83), %	=-8915,5707+3928,7802*W2- 430,95975*W2^2
7	5. Влага мышечной ткани (71,64–73,33), %	=-5686,7156+2534,0217*W2- 278,63777*W2^2
8	6. Жир мышечной ткани (5,76–6,3), %	=2539,1174- 1109,8622*W2+121,51703*W2^2
9	7. Протеин мышечной ткани (20,02–21,73), %	=3106,206- 1362,2678*W2+150,3096*W2^2
10	8. Зола мышечной ткани (0,82–0,87), %	=141,39214- 61,891641*W2+6,8111456*W2^2
11	9. Влага жировой ткани (7,76–8,78), %	=-677,01369+306,34211*W2- 34,210526*W2^2
12	10. Жир жировой ткани (88,87–90), %	=3090,3729- 1321,8669*W2+145,51084*W2^2
13	11. Протеин жировой ткани (1,88–2,28), %	=-2240,0502+983,19505*W2- 107,73994*W2^2
14	12. Зола жировой ткани (0,067–0,078), %	=-65,792564+28,919969*W2- 3,1733746*W2^2
15	13. Нежность жареного мяса (4,58–4,77), баллы	=122,11412- 52,588236*W2+5,882353*W2^2
16	14. Сочность жареного мяса (4,54–4,63), баллы	=-507,3175+224,54025*W2- 24,613003*W2^2
17	15. Вкус и аромат жареного мяса (4,46–4,65), баллы	=1151,2221- 503,55263*W2+55,263158*W2^2
18	16. Нежность вареного мяса (4,69–4,8), баллы	=-293,24629+130,31889*W2- 14,241486*W2^2
19	17. Сочность вареного мяса (4,61–4,95), баллы	=653,50264- 286,31579*W2+31,578948*W2^2
20	18. Вкус и аромат вареного мяса (4,62–4,75), баллы	=633,24861- 276,24458*W2+30,340557*W2^2
21	19. Цвет мясного бульона (4,72–4,89), баллы	=164,70316- 71,078948*W2+7,8947369*W2^2

22	20. Аромат мясного бульона (4,63–4,8), баллы	=548,36053-239,26316*W2+26,31579*W2^2
23	21. Вкус мясного бульона (4,71–4,85), баллы	=-30,680031+14,839009*W2-1,5479876*W2^2
24	22. Наваристость мясного бульона (4,46–4,65), баллы	=W2

Соляник, С. В. Методика моделирования количественного уровня физико-химических показателей свинины импортной селекции / С. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 874–887.

Т а б л и ц а – Блок-программа расчета физико-химических показателей свинины импортной селекции

	А	В
1	Параметры	1.
2	Значение	5,66
3	1. рН мышечной ткани (5,65–5,68), ед. кислотности	=B2
4	2. Влагоудерживающая способность мышечной ткани (50,1–51,3), %	=-177056,28+62518,346*B2-5517,1825*B2^2
5	3. Интенсивность окраски мышечной ткани (77,5–80), ед. экстинкции	=-204984,01+72457,774*B2-6400,5978*B2^2
6	4. Потери мясного сока мышечной ткани (36–38,7), %	=372561,1-131479,3*B2+11601,085*B2^2
7	5. Влага мышечной ткани (72,3–74,6), %	=342895,64-121042,82*B2+10684,332*B2^2
8	6. Жир мышечной ткани (4,95–5,1), %	=20861,171-7364,1887*B2+650,06078*B2^2
9	7. Протеин мышечной ткани (19,8–22), %	=-349810,04+123507,55*B2-10901,019*B2^2
10	8. Зола мышечной ткани (0,79–0,84), %	=3737,6831-1320,6235*B2+116,67756*B2^2
11	9. Влага жировой ткани (8,83–11,9), %	=354417,42-125165,2*B2+11051,033*B2^2
12	10. Жир жировой ткани (86–89), %	=-305587,19+107970,1*B2-9534,2243*B2^2
13	11. Протеин жировой ткани (1,74–2,14), %	=-48730,299+17195,108*B2-1516,8086*B2^2
14	12. Зола жировой ткани (0,07–0,078), %	=0,63803381-0,10001*B2+0,00000105*B2^2
15	13. Нежность жареного мяса (4,2–4,23), баллы	=12320,568-4345,9065*B2+383,3692*B2^2
16	14. Сочность жареного мяса (4,22–4,4), баллы	=19828,336-6993,1541*B2+616,72439*B2^2
17	15. Вкус и аромат жареного мяса (4,38–4,46), баллы	=-11234,521+3966,8709*B2-350,03273*B2^2

18	16. Нежность вареного мяса (4,45–4,55), баллы	=-13377,884+4722,9416*B2-416,70564*B2^2
19	17. Сочность вареного мяса (4,37–4,55), баллы	=-26215,965+9255,3655*B2-816,74305*B2^2
20	18. Вкус и аромат вареного мяса (4,37–4,65), баллы	=-25637,549+9058,8469*B2-800,07474*B2^2
21	19. Цвет мясного бульона (4,23–4,41), баллы	=-26737,818+9441,8829*B2-833,41125*B2^2
22	20. Аромат мясного бульона (4,36–4,39), баллы	=-3743,8237+1322,6237*B2-116,67758*B2^2
23	21. Вкус мясного бульона (3,98–4,32), баллы	=-21991,642+7754,2254*B2-683,39735*B2^2
24	22. Наваристость мясного бульона (4,05–4,18), баллы	=-13928,269+4914,4596*B2-433,37389*B2^2

Продолжение

	C	D
1	2.	3.
2	51,3	80
3	=-290,48131+11,673957*C2-0,11503356*C2^2	=83,970667-1,9810855*D2+0,012527527*D2^2
4	=C2	=4778,6661-120,47435*D2+0,7672784*D2^2
5	=21062,623-828,32563*C2+8,1736383*C2^2	=D2
6	=6296,6401-244,64592*C2+2,3899873*C2^2	=-11531,329+294,4836*D2-1,8736482*D2^2
7	=-7957,5083+318,51532*C2-3,1576886*C2^2	=-6932,899+178,92421*D2-1,141995*D2^2
8	=-587,55101+23,47697*C2-0,23249985*C2^2	=-393,77339+10,190796*D2-0,065084417*D2^2
9	=5287,8656-209,60141*C2+2,0848529*C2^2	=7943,1835-202,132*D2+1,2889651*D2^2
10	=-447,25784+17,683765*C2-0,17446177*C2^2	=19,582726-0,45675069*D2+0,0027730203*D2^2
11	=-17763,361+702,63136*C2-6,94337*C2^2	=-4733,3902+121,7353*D2-0,78071939*D2^2
12	=20032,344-787,93924*C2+7,7812731*C2^2	=2961,0977-74,183755*D2+0,47852543*D2^2
13	=-2169,0533+85,307883*C2-0,83790305*C2^2	=1872,2226-47,551549*D2+0,30219396*D2^2
14	=29,686131-1,1673957*C2+0,011503356*C2^2	=-7,7590667+0,19810855*D2-0,0012527527*D2^2
15	=520,42014-20,278481*C2+0,19913664*C2^2	=-459,85266+11,800822*D2-0,075002043*D2^2
16	=1401,1923-54,95469*C2+0,54041445*C2^2	=-892,11122+22,773833*D2-0,14462116*D2^2
17	=-132,103+5,318488*C2-0,051782478*C2^2	=339,63516-8,5351754*D2+0,054318574*D2^2
18	=-299,04467+11,89056*C2-0,11642369*C2^2	=440,85884-11,104297*D2+0,070630458*D2^2

19	=-116,66947+4,6271676*C2-0,044136743*C2^2	=734,41826-18,594686*D2+0,11839165*D2^2
20	=2146,2482-84,570525*C2+0,83477525*C2^2	=121,90483-3,0942639*D2+0,020357231*D2^2
21	=581,78587-22,914706*C2+0,22728685*C2^2	=563,78501-14,284252*D2+0,091150808*D2^2
22	=-139,84477+5,6641482*C2-0,055605346*C2^2	=142,21861-3,5054203*D2+0,022282034*D2^2
23	=-3040,4805+119,89655*C2-1,1802235*C2^2	=1393,2482-35,248382*D2+0,22357068*D2^2
24	=-1081,5259+42,71847*C2-0,42016789*C2^2	=661,54893-16,699291*D2+0,10602725*D2^2

Продолжение

	E	F
1	4.	5.
2	36,01	72,27
3	=-14,081422+1,0615031*E2-0,014253889*E2^2	=231,48718-6,1593759*F2+0,041989833*F2^2
4	=263,48544-10,964018*E2+0,14083907*E2^2	=3289,6574-87,823852*F2+0,59519442*F2^2
5	=1728,8752-88,144029*E2+1,1761916*E2^2	=-12209,124+335,76436*F2-2,2930641*F2^2
6	=E2	=-11465,229+312,63876*F2-2,1239257*F2^2
7	=-880,54397+50,370854*E2-0,66401413*E2^2	=F2
8	=-59,951037+3,4372878*E2-0,045403551*E2^2	=79,821428-2,101185*F2+0,014739021*F2^2
9	=799,03343-40,901586*E2+0,53660976*E2^2	=2327,5846-61,893364*F2+0,41498532*F2^2
10	=-33,637467+1,8417603*E2-0,02459615*E2^2	=274,79828-7,484108*F2+0,051095272*F2^2
11	=-1607,7646+86,032973*E2-1,1424615*E2^2	=7153,1509-195,86392*F2+1,342299*F2^2
12	=1791,0159-90,750671*E2+1,2075665*E2^2	=-9590,587+264,87366*F2-1,811786*F2^2
13	=-83,321306+4,7176987*E2-0,065105047*E2^2	=2537,3661-69,009746*F2+0,46948694*F2^2
14	=2,0461422-0,10615031*E2+0,0014253889*E2^2	=-22,510718+0,61593759*F2-0,0041989833*F2^2
15	=23,630723-1,0757367*E2+0,01488876*E2^2	=-611,75527+16,765169*F2-0,11404727*F2^2
16	=73,244318-3,7612345*E2+0,051219793*E2^2	=-1418,6818+38,753209*F2-0,26379572*F2^2
17	=9,0352943-0,21776563*E2+0,0025190062*E2^2	=311,57104-8,3445556*F2+0,056663347*F2^2
18	=0,59610203+0,24623286*E2-0,0037887492*E2^2	=477,69514-12,867031*F2+0,087451524*F2^2
19	=28,386634-1,2157885*E2+0,015380274*E2^2	=570,59098-15,364379*F2+0,10422125*F2^2

20	=178,67959-9,2930612*E2+ 0,12386138*E2^2	=-1164,5214+31,961559*F2- 0,21839954*F2^2
21	=75,46789- 3,7535466*E2+0,049438057*E2^2	=47,391561-1,0965583*F2+ 0,0069437165*F2^2
22	=-0,6637574+0,28124581*E2- 0,0039116275*E2^2	=182,03607-4,8346438*F2+ 0,032884393*F2^2
23	=-172,03062+9,5327483*E2- 0,12879699*E2^2	=2722,3017-74,072563*F2+ 0,50453306*F2^2
24	=-51,25975+3,0159902*E2- 0,041000041*E2^2	=1083,4016-29,39609*F2+ 0,20012315*F2^2

Продолжение

	G	H
1	6.	7.
2	4,95	22
3	=187,32503-72,450011*G2+ 7,2222233*G2^2	=204,7724-19,096644*H2+ 0,45664004*H2^2
4	=3209,5655-1251,2835*G2+ 123,88891*G2^2	=1866,5803-174,66326*H2+ 4,1886599*H2^2
5	=-9164,1264+3696,2506*G2- 369,4445*G2^2	=-11961,864+1154,2698*H2- 27,586923*H2^2
6	=-10379,287+4136,3506*G2- 410,55562*G2^2	=-7917,8602+764,02795*H2- 18,294927*H2^2
7	=-1057,1552+434,41673*G2- 41,666673*G2^2	=2022,5438-185,96062*H2+ 4,423264*H2^2
8	=G2	=193,50065-18,017487*H2+ 0,42940921*H2^2
9	=2969,7254-1159,2502*G2+ 113,88891*G2^2	=H2
10	=209,51503-83,416679*G2+ 8,3333346*G2^2	=264,3775-25,268498*H2+ 0,6039658*H2^2
11	=4647,9707- 1866,7003*G2+187,77781*G2^2	=8391,1135- 802,81003*H2+19,172598*H2^2
12	=-6741,7111+2738,4338*G2- 274,44449*G2^2	=-10242,721+989,92896*H2- 23,650323*H2^2
13	=2193,6703-871,73347*G2+ 86,66668*G2^2	=1951,5373-187,11893*H2+ 4,4777256*H2^2
14	=-18,094503+7,2450011*G2- 0,7222233*G2^2	=-19,83924+1,9096644*H2- 0,045664004*H2^2
15	=-529,74008+212,3667*G2- 21,111114*G2^2	=-466,62432+45,195263*H2- 1,0815526*H2^2
16	=-1202,2602+480,23341*G2- 47,77785*G2^2	=-1134,1037+109,23813*H2- 2,6134613*H2^2
17	=286,61004-112,00002*G2+ 11,111113*G2^2	=209,2595-19,677729*H2+ 0,47130279*H2^2
18	=426,95006-167,83336*G2+ 16,666669*G2^2	=343,17435-32,519509*H2+ 0,77852239*H2^2
19	=541,79008-213,03337*G2+ 21,111114*G2^2	=349,67389-33,183606*H2+ 0,79527982*H2^2
20	=-855,66013+344,30005*G2- 34,44445*G2^2	=-1177,0253+113,25167*H2- 2,7063254*H2^2

21	=122,55002-45,866674*G2+ 4,444451*G2^2	=-114,7909+11,347561*H2- 0,26951537*H2^2
22	=158,99502-61,483343*G2+ 6,111112*G2^2	=139,0273-12,924791*H2+ 0,30931428*H2^2
23	=2259,2853-898,3168*G2+ 89,444458*G2^2	=2271,9406-217,56314*H2+ 5,203881*H2^2
24	=915,80514-362,91672*G2+ 36,11117*G2^2	=874,04157-83,471564*H2+ 1,9969274*H2^2

Продолжение

	I	J
1	8.	9.
2	0,79	8,83
3	=28,57-56,65*I2+35*I2^2	=6,5907399-0,18845397*J2+ 0,0094051438*J2^2
4	=1731,63-4109,9*I2+2510*I2^2	=83,755478-6,1781628*J2+0,28341684*J2^2
5	=401,53- 742,74999*I2+425*I2^2	=51,519132+6,2230649*J2-0,33947888*J2^2
6	=-3973,24+9818,9499*I2- 6005*I2^2	=-51,572207+16,906342*J2-0,79135135*J2^2
7	=-2552,9+6404*I2-3900*I2^2	=34,967103+6,7912675*J2-0,29067994*J2^2
8	=-146,73+369,75*I2-225*I2^2	=3,0071037+0,34704725*J2- 0,014384338*J2^2
9	=2926,83- 7093,75*I2+4325*I2^2	=69,257928-8,7914897*J2+ 0,38952616*J2^2
10	=I2	=1,5152056-0,15515636*J2+ 0,0082702848*J2^2
11	=-1974,07+4812,85*I2- 2915*I2^2	=J2
12	=1443,02-3270,3*I2+1970*I2^2	=82,087697+2,0712246*J2-0,14642518*J2^2
13	=630,98- 1542,55*I2+944,99999*I2^2	=17,842303-3,0712246*J2+0,14642518*J2^2
14	=-2,219+5,665*I2-3,5*I2^2	=-0,021073987+0,018845397*J2- 0,00094051438*J2^2
15	=-152,22+383,65*I2-235*I2^2	=0,3356516+0,755553435*J2- 0,03597503*J2^2
16	=-291,24+725,55*I2-445*I2^2	=-3,7804627+1,5759455*J2- 0,075865323*J2^2
17	=121,38-286,25*I2+175*I2^2	=6,9380824-0,47680079*J2+ 0,022214865*J2^2
18	=154,65-367,75*I2+225*I2^2	=7,9433076-0,65735997*J2+ 0,030924907*J2^2
19	=262,09-630,15*I2+385*I2^2	=9,7111699-0,98689919*J2+ 0,045564588*J2^2
20	=82,07-184,9*I2+110*I2^2	=2,6023437+0,47264541*J2- 0,027151501*J2^2
21	=212,97-508,9*I2+310*I2^2	=7,4736556-0,56090405*J2+ 0,024229239*J2^2
22	=51-114,3*I2+70*I2^2	=5,5262741-0,22175159*J2+ 0,010540003*J2^2
23	=447,42-1090,3*I2+670*I2^2	=17,799387-2,6987745*J2+ 0,13160108*J2^2
24	=219,85-529,75*I2+325*I2^2	=10,128964-1,1736347*J2+ 0,056615277*J2^2

	К	Л
1	10.	11.
2	88,96	2,14
3	=74,066024-1,5573822*K2+ 0,0088627424*K2^2	=2,9509545+2,7920846*L2- 0,71316614*L2^2
4	=2677,4628-60,382495*K2+ 0,34691749*K2^2	=115,29086-70,337539*L2+ 18,894984*L2^2
5	=-1733,8815+40,607835*K2- 0,227270427*K2^2	=346,72668-279,98989*L2+ 72,594044*L2^2
6	=-6907,3058+159,32427*K2- 0,9136062*K2^2	=-42,2605+89,890517*L2- 24,913793*L2^2
7	=-3135,6853+74,1837*K2- 0,42854149*K2^2	=-126,01559+212,85572*L2- 56,167712*L2^2
8	=-166,21834+3,9668538*K2- 0,02296256*K2^2	=-8,0650909+13,930721*L2- 3,6677116*L2^2
9	=3971,0717-91,079806*K2+ 0,5248231*K2^2	=197,5335-189,57845*L2+ 50,258621*L2^2
10	=48,997506-1,08498*K2+ 0,0061047562*K2^2	=-4,6718636+5,7220219*L2- 1,4811912*L2^2
11	=-1122,4751+26,944578*K2- 0,15993222*K2^2	=-282,86173+309,41646*L2- 80,893417*L2^2
12	=K2	=382,79173-310,41646*L2+ 80,893417*L2^2
13	=1222,4051-27,944578*K2+ 0,15993222*K2^2	=L2
14	=-6,7686024+0,15573822*K2- 0,00088627425*K2^2	=0,34290455-0,27920846*L2+ 0,071316614*L2^2
15	=-296,7015+6,8917745*K2- 0,039448501*K2^2	=4,4431818+0,054075235*L2- 0,078369906*L2^2
16	=-610,70263+14,066108*K2- 0,080415443*K2^2	=9,7937273-5,2543887*L2+ 1,2382445*L2^2
17	=201,8676-4,5319708*K2+ 0,025999444*K2^2	=7,3003636-3,2056426*L2+ 0,87774295*L2^2
18	=272,13335-6,1368139*K2+ 0,035172072*K2^2	=6,6413636-2,4866771*L2+ 0,70532915*L2^2
19	=419,56372-9,5363437*K2+ 0,054756874*K2^2	=12,983545- 9,3412226*L2+2,523511*L2^2
20	=-110,92539+2,5452334*K2- 0,014006852*K2^2	=33,588636-30,461599*L2+ 7,9153605*L2^2
21	=265,9526-6,0440991*K2+ 0,034893175*K2^2	=19,428909- 16,141693*L2+4,2633229*L2^2
22	=92,994542-2,0297843*K2+ 0,011620729*K2^2	=4,4337727-0,13785266*L2+ 0,054858934*L2^2
23	=1031,3585-23,457861*K2+ 0,13390178*K2^2	=-15,637955+19,933777*L2- 4,976489*L2^2
24	=460,32234-10,43148*K2+ 0,059622086*K2^2	=-0,6885+4,6732759*L2- 1,1206897*L2^2

	M	N
1	12.	13.
2	0,072	4,2
3	=6,38-10*M2	=-191,71998+92,995226*N2-10,95238*N2^2
4	=-2762,5801+78801,668*M2-551666,68*M2^2	=5029,0794-2331,1854*N2+272,85711*N2^2
5	=-3235,6001+92130,002*M2-640000,01*M2^2	=19879,538-9312,175*N2+1094,7618*N2^2
6	=5937,8501-165490*M2+1160000*M2^2	=-6330,0092+2969,7187*N2-346,19043*N2^2
7	=5541,2701-152878,34*M2+1068333,4*M2^2	=-14985,588+7067,2039*N2-829,04752*N2^2
8	=337,95001-9305,0002*M2+65000,001*M2^2	=-980,48988+462,62851*N2-54,285708*N2^2
9	=-5550,8001+155880*M2-1090000*M2^2	=13434,538-6291,4611*N2+737,61896*N2^2
10	=61,390001-1681,6667*M2+11666,667*M2^2	=-403,82995+190,33807*N2-22,38095*N2^2
11	=5688,5501-158445*M2+1105000*M2^2	=-21875,527+10282,561*N2-1207,6189*N2^2
12	=-4822,4001+136853,34*M2-953333,35*M2^2	=-22042,517-10319,037*N2+1212,3808*N2^2
13	=-766,22002+21591,667*M2-151666,67*M2^2	=-67,059991+36,476186*N2-4,7619042*N2^2
14	=M2	=19,809998-9,2995227*N2+1,095238*N2^2
15	=198,48-5458,3334*M2+38333,334*M2^2	=N2
16	=315,38001-8761,6668*M2+61666,668*M2^2	=375,059995-176,29522*N2+20,952378*N2^2
17	=-173,74+4995,0001*M2-35000,001*M2^2	=-231,41997-106,03808*N2+12,380951*N2^2
18	=-207,25+5941,6668*M2-41666,668*M2^2	=180,74998-81,952371*N2+9,5238083*N2^2
19	=-411,73001+11661,667*M2-81666,668*M2^2	=665,70992-309,41901*N2+36,190472*N2^2
20	=-408,63001+11500*M2-80000,002*M2^2	=2158,8497-1012,9046*N2+119,0476*N2^2
21	=-422,07001+11923,334*M2-83333,335*M2^2	=1146,3299-535,88565*N2+62,857135*N2^2
22	=-54,770001+1661,6667*M2-11666,667*M2^2	=14,249998-4,3476183*N2+0,47619038*N2^2
23	=-336,93001+9658,3335*M2-68333,335*M2^2	=-1404,2698+665,35706*N2-78,571419*N2^2
24	=-214,22+6153,3335*M2-43333,334*M2^2	=-325,75996+156,55712*N2-18,571426*N2^2

	О	Р
1	14.	15.
2	4,22	4,46
3	=-218,62057+104,17319*O2-12,091502*O2^2	=-336,75646+154,82498*P2-17,499998*P2^2
4	=9514,8974-4387,0356*O2+508,16989*O2^2	=2410,5282-1082,7582*P2+124,16665*P2^2
5	=26995,034-12491,453*O2+1448,6927*O2^2	=27147,179-12257,124*P2+1387,4998*P2^2
6	=-15203,526+7060,3556*O2-817,32019*O2^2	=2189,4093-939,97489*P2+102,49999*P2^2
7	=-24411,051+11355,309*O2-1316,013*O2^2	=-13895,891+6346,79079*P2-720,83325*P2^2
8	=-1563,4005+727,45092*O2-84,313718*O2^2	=-965,09989+440,49995*P2-49,999994*P2^2
9	=22785,299-10556,061*O2+1223,2025*O2^2	=10889,346-4945,3744*P2+562,49993*P2^2
10	=-539,49407+250,76795*O2-29,084965*O2^2	=-568,41743+257,7083*P2-29,166663*P2^2
11	=-32484,422+15075,169*O2-1747,7123*O2^2	=-25384,846+11513,949*P2-1304,9998*P2^2
12	=970,25756-447,30715*O2+51,633982*O2^2	=27328,184-12344,015*P2+1398,3332*P2^2
13	=970,25756-447,30715*O2+51,633982*O2^2	=-1843,4078+830,06657*P2-93,333322*P2^2
14	=22,500057-10,417319*O2+1,2091502*O2^2	=34,313646-15,482498*P2+1,7499998*P2^2
15	=-265,13527+124,50326*O2-14,379084*O2^2	=433,02895-192,78331*P2+21,666664*P2^2
16	=O2	=1349,1328-606,3166*P2+68,333325*P2^2
17	=503,90937-231,43789*O2+26,797383*O2^2	=P2
18	=492,33231-225,91501*O2+26,143789*O2^2	=-163,81498+74,916658*P2-8,33333323*P2^2
19	=1319,4522-609,47053*O2+70,588229*O2^2	=222,42097-100,88332*P2+11,666665*P2^2
20	=3004,5733-1392,1502*O2+161,43789*O2^2	=2831,6207-1280,5499*P2+144,99998*P2^2
21	=1877,0969-868,5228*O2+100,65359*O2^2	=1037,3459-469,46661*P2+53,333327*P2^2
22	=96,112933-42,421565*O2+4,9019603*O2^2	=-111,23549+51,941661*P2-5,8333327*P2^2
23	=-1124,6199+525,38884*O2-61,111106*O2^2	=-3216,6701+1454,3582*P2-164,16665*P2^2
24	=-71,655876+35,89869*O2-4,2483656*O2^2	=-1061,2024+480,45828*P2-54,16666*P2^2

	Q	R
1	16.	17.
2	4,55	4,55
3	=-197,26996+90,099984*Q2-9,9999982*Q2^2	=-77,865554+37,41282*R2-4,1880341*R2^2
4	=2710,3195-1194,0998*Q2+133,99998*Q2^2	=237,04889-90,212819*R2+10,854701*R2^2
5	=17583,847-7787,2986*Q2+865,99985*Q2^2	=6230,3477-2763,0025*R2+310,17094*R2^2
6	=-1338,9997+638,89989*Q2-73,999987*Q2^2	=1380,7955-587,61281*R2+64,188033*R2^2
7	=-10647,528+4785,6992*Q2-533,99991*Q2^2	=-2580,2322+1201,6897*R2-135,9829*R2^2
8	=-718,49987+322,79994*Q2-35,999994*Q2^2	=-185,75333+86,246153*R2-9,7435896*R2^2
9	=8953,6484-3992,2993*Q2+445,99992*Q2^2	=1902,8144-856,31024*R2+97,350426*R2^2
10	=-363,20994+161,89997*Q2-17,999997*Q2^2	=-129,81444+58,648717*R2-6,5811965*R2^2
11	=-17565,997+7830,1986*Q2-871,999985*Q2^2	=-5404,791+2438,9179*R2-274,52991*R2^2
12	=18410,897-8158,1986*Q2+907,99984*Q2^2	=6059,9132-2686,6307*R2+302,05128*R2^2
13	=-744,96987+327,99994*Q2-35,999994*Q2^2	=-555,19221+247,71282*R2-27,521367*R2^2
14	=20,364996-9,00999984*Q2+0,9999982*Q2^2	=8,424554-3,741282*R2+0,41880341*R2^2
15	=170,72997-72,999987*Q2+7,9999986*Q2^2	=135,88555-58,497435*R2+6,4957264*R2^2
16	=660,32988-289,79995*Q2+31,99994*Q2^2	=375,84999-165,67692*R2+18,461538*R2^2
17	=81,809956-35,199994*Q2+3,9999993*Q2^2	=-21,354444+11,117949*R2-1,1965812*R2^2
18	=Q2	=-65,955555+31,051282*R2-3,4188034*R2^2
19	=320,31994-142,19997*Q2+15,999997*Q2^2	=R2
20	=1862,8697-826,99985*Q2+91,999984*Q2^2	=637,71443-284,57948*R2+31,965811*R2^2
21	=807,02986-358,39994*Q2+39,999993*Q2^2	=197,50111-87,548717*R2+9,9145298*R2^2
22	=-37,469993+18,299997*Q2-1,9999997*Q2^2	=-32,056666+16,176923*R2-1,7948718*R2^2
23	=-1748,4297+776,499986*Q2-85,999985*Q2^2	=-829,71888+372,67435*R2-41,623931*R2^2
24	=-528,16991+235,29996*Q2-25,999995*Q2^2	=-286,31222+129,56666*R2-14,4444*R2^2

	S	T
1	18.	19.
2	4,65	4,41
3	=25,345-8,6619047*S2+ 0,95238095*S2^2	=168,07967-75,111104*T2+ 8,6805547*T2^2
4	=1004,3046-426,56031*S2+ 47,65873*S2^2	=2146,5551-975,833324*T2+ 113,54166*T2^2
5	=-213,105+120,60476*S2- 12,380952*S2^2	=-9029,8801+4204,8885*T2- 485,0694*T2^2
6	=-2376,875+1076,9*S2-120*S2^2	=-7744,2246+3612,4441*T2- 419,09718*T2^2
7	=-1232,9204+588,2873*S2- 66,150793*S2^2	=473,1359-172,05554*T2+ 18,402776*T2^2
8	=-67,55125+32,752381*S2- 3,6904762*S2^2	=86,351242-36,83333*T2+ 4,166663*T2^2
9	=1548,2075-685,8238*S2+ 76,904761*S2^2	=1218,1971-566,77772*T2+ 67,013883*T2^2
10	=10,490417-4,115873*S2+ 0,43650793*S2^2	=202,80779-93,277769*T2+ 10,763888*T2^2
11	=-711,88125+331,58095*S2- 37,97619*S2^2	=5615,5626-2579,0553*T2+ 296,52775*T2^2
12	=404,28166-151,21587*S2+ 17,936508*S2^2	=-7276,8724+3394,4441*T2- 390,97218*T2^2
13	=407,52958-180,36508*S2+ 20,039682*S2^2	=1761,2398-815,38881*T2+ 94,444435*T2^2
14	=-1,8965+0,86619047*S2- 0,095238095*S2^2	=-16,169967+7,511104*T2- 0,86805547*T2^2
15	=-96,097916+44,63492*S2- 4,9603174*S2^2	=-422,55933+197,83331*T2- 22,916664*T2^2
16	=-194,78708+88,374603*S2- 9,98015872*S2^2	=-993,02178+461,9444*T2- 53,472217*T2^2
17	=73,78375-30,961905*S2+ 3,4523809*S2^2	=210,50498-95,722213*T2+ 11,11111*T2^2
18	=96,452083-40,984127*S2+ 4,563492*S2^2	=327,18434-149,72221*T2+ 17,361109*T2^2
19	=153,18208-66,469841*S2+ 7,4206349*S2^2	=377,04184-173,27776*T2+ 20,138887*T2^2
20	=S2	=-870,15304+403,55552*T2- 46,527773*T2^2
21	=109,47417-47,320635*S2+ 5,3174603*S2^2	=T2
22	=34,059583-13,207936*S2+ 1,468254*S2^2	=127,21155-56,94439*T2+ 6,5972216*T2^2
23	=324,24041- 141,70635*S2+15,674603*S2^2	=1930,1595-891,49991*T2+ 103,12499*T2^2
24	=150,93917-65,144444*S2+ 7,222222*S2^2	=762,01086-350,99997*T2+ 40,624996*T2^2

	U	V
1	20.	21.
2	4,39	4,23
3	=-2228,8653+1021,1737*U2-116,66747*U2^2	=14,513694-4,3601307*V2+0,53594771*V2^2
4	=50918,579-23293,826*U2+2666,6849*U2^2	=-716,19452+369,21961*V2-44,392157*V2^2
5	=217865-99582,515*U2+11383,411*U2^2	=-1439,4801+738,14575*V2-89,581699*V2^2
6	=-60498,117+27764,024*U2-3183,3551*U2^2	=1465,8871-685,77712*V2+82,20915*V2^2
7	=-159773,12+73141,168*U2-8366,7239*U2^2	=1801,6013-834,70065*V2+100,67974*V2^2
8	=-10504,782+4808,533*U2-550,00377*U2^2	=113,27449-52,315686*V2+6,3137255*V2^2
9	=141025,38-64532,275*U2+7383,3839*U2^2	=-1654,9025+808,53791*V2-97,424837*V2^2
10	=-4463,8706+2041,3473*U2-233,33493*U2^2	=30,448659-14,420915*V2+1,751634*V2^2
11	=-236754,27+108295,57*U2-12383,418*U2^2	=2080,5424-1002,7301*V2+121,26797*V2^2
12	=239143,66-109329,75*U2+12500,085*U2^2	=-1836,2396+932,9817*V2-112,96732*V2^2
13	=-2289,4552+1034,1736*U2-116,66746*U2^2	=-144,37282+69,748366*V2-8,3006536*V2^2
14	=223,52453-102,11736*U2+11,666746*U2^2	=-0,81336941+0,43601307*V2-0,053594771*V2^2
15	=337,8421-149,16763*U2+16,666776*U2^2	=42,203647-18,107843*V2+2,1568627*V2^2
16	=4815,6927-2193,5149*U2+250,00171*U2^2	=48,4188-20,788889*V2+2,444444*V2^2
17	=2225,8153-1018,1737*U2+116,66747*U2^2	=-40,247506+21,462092*V2-2,5751634*V2^2
18	=1584,9609-725,83833*U2+83,333904*U2^2	=-44,457176+23,473856*V2-2,8104575*V2^2
19	=6677,3958-3056,5209*U2+350,00239*U2^2	=-105,66998+52,984967*V2-6,3660131*V2^2
20	=23596,671-10788,407*U2+1233,3418*U2^2	=-170,89776+85,183007*V2-10,326797*V2^2
21	=12103,333-5536,3713*U2+633,33767*U2^2	=-129,01913+64,388235*V2-7,7647059*V2^2
22	=U2	=-7,5612706+5,7006536*V2-0,67973856*V2^2
23	=-16620,813+7591,7185*U2-866,67259*U2^2	=V2
24	=-4161,9583+1900,1796*U2-216,66815*U2^2	=-23,767859+13,076471*V2-1,5294118*V2^2

	A	W
1	Параметры	22.
2	Значение	4,18
3	1. рН мышечной ткани (5,65–5,68), ед. кислотности	=2,7495819+1,2609711*W2-0,13452308*W2^2
4	2. Влагоудерживающая способность мышечной ткани (50,1–51,3), %	=18,916701+9,7610827*W2-0,50840336*W2^2
5	3. Интенсивность окраски мышечной ткани (77,5–80), ед. экстинции	=48,323309+19,396624*W2-2,8989262*W2^2
6	4. Потери мясного сока мышечной ткани (36–38,7), %	=35,639146+15,956713*W2-3,7521008*W2^2
7	5. Влага мышечной ткани (72,3–74,6), %	=25,858557+29,92209*W2-4,4348739*W2^2
8	6. Жир мышечной ткани (4,95–5,1), %	=5,8285401-0,033374464*W2-0,038004785*W2^2
9	7. Протеин мышечной ткани (19,8–22), %	=0,91901907+1,2187478*W2+0,85200747*W2^2
10	8. Зола мышечной ткани (0,79–0,84), %	=0,73520803-0,080297611*W2+0,023776698*W2^2
11	9. Влага жировой ткани (8,83–11,9), %	=6,6622921+3,7451734*W2-0,68405696*W2^2
12	10. Жир жировой ткани (86–89), %	=21,197177+33,017186*W2-4,1052754*W2^2
13	11. Протеин жировой ткани (1,74–2,14), %	=-2,3949393-0,56111767*W2+0,39063959*W2^2
14	12. Зола жировой ткани (0,07–0,078), %	=0,037889502+0,031975046*W2-0,0057545153*W2^2
15	13. Нежность жареного мяса (4,2–4,23), баллы	=4,5565692+0,50878063*W2-0,14126692*W2^2
16	14. Сочность жареного мяса (4,22–4,4), баллы	=5,0456915+0,99038619*W2-0,2839523*W2^2
17	15. Вкус и аромат жареного мяса (4,38–4,46), баллы	=2,2296308+0,63547874*W2-0,02580824*W2^2
18	16. Нежность вареного мяса (4,45–4,55), баллы	=2,5503692+0,36452126*W2+0,02580824*W2^2
19	17. Сочность вареного мяса (4,37–4,55), баллы	=3,0298865-0,20560987*W2+0,13246965*W2^2
20	18. Вкус и аромат вареного мяса (4,37–4,65), баллы	=4,0483996+0,54197499*W2-0,10324025*W2^2
21	19. Цвет мясного бульона (4,23–4,41), баллы	=2,5404687+0,30937015*W2+0,027836134*W2^2
22	20. Аромат мясного бульона (4,36–4,39), баллы	=2,3973785+0,76779774*W2-0,069925887*W2^2
23	21. Вкус мясного бульона (3,98–4,32), баллы	=1,8038486-1,1407249*W2+0,4143324*W2^2
24	22. Наваристость мясного бульона (4,05–4,18), баллы	=W2

Соляник, С. В. Прямая и обратная корреляционная взаимосвязь физико-химических показателей свиного хребтового жира и моделирование жирных кислот свиного сала, полученного из различных стран-поставщиков и сроков хранения / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 849–862.

Таблица 4 – Блок-программа расчета количества жирных кислот в свином жире, %

	А	В
1	Страна-производитель свинины	Россия
2	Свинина: мясная (1), жирная (2)	2
3	Наименование жирной кислоты	
4	Миристиновая	=ЕСЛИ(В2=1;2,14;ЕСЛИ(В2=2;1,23))
5	Пальмитиновая	=ЕСЛИ(В2=1;26,42;ЕСЛИ(В2=2;23,49))
6	Пальмитолеиновая	=ЕСЛИ(В2=1;2,86;ЕСЛИ(В2=2;1,79))
7	Маргариновая	=ЕСЛИ(В2=1;0,54;ЕСЛИ(В2=2;0,99))
8	Маргаринолеиновая	=ЕСЛИ(В2=1;0,48;ЕСЛИ(В2=2;0,8))
9	Стеариновая	=ЕСЛИ(В2=1;16,07;ЕСЛИ(В2=2;15,13))
10	Олеиновая	=ЕСЛИ(В2=1;32,38;ЕСЛИ(В2=2;40,61))
11	Линолевая	=ЕСЛИ(В2=1;15;ЕСЛИ(В2=2;12,69))
12	Линоленовая	=ЕСЛИ(В2=1;2,86;ЕСЛИ(В2=2;2,37))
13	Арахидовая	=ЕСЛИ(В2=1;1,25;ЕСЛИ(В2=2;0,9))
14	Сумма НЖК	=ЕСЛИ(В2=1;46,42;ЕСЛИ(В2=2;41,74))
15	Сумма МНЖК	=ЕСЛИ(В2=1;35,72;ЕСЛИ(В2=2;43,2))
16	Сумма ПНЖК	=ЕСЛИ(В2=1;17,86;ЕСЛИ(В2=2;15,06))
17	Отношение ПНЖК / НЖК	=ЕСЛИ(В2=1;0,38;ЕСЛИ(В2=2;0,36))
18	ИИОЛ	=ЕСЛИ(В2=1;0,82;ЕСЛИ(В2=2;0,58))

Таблица 5 – Блок-программа расчета количества жирных кислот в свином жире, %

	А	С
1	2	3
1	Страна-производитель свинины	Беларусь
2	Свинина: мясная (1), жирная (2)	2
3	Наименование жирной кислоты	
4	Миристиновая	=ЕСЛИ(С2=1;1,75;ЕСЛИ(С2=2;1,52))
5	Пальмитиновая	=ЕСЛИ(С2=1;25,26;ЕСЛИ(С2=2;25,15))
6	Пальмитолеиновая	=ЕСЛИ(С2=1;3,09;ЕСЛИ(С2=2;2,41))
7	Маргариновая	=ЕСЛИ(С2=1;1,47;ЕСЛИ(С2=2;0,38))
8	Маргаринолеиновая	=ЕСЛИ(С2=1;0,73;ЕСЛИ(С2=2;0,48))
9	Стеариновая	=ЕСЛИ(С2=1;15,93;ЕСЛИ(С2=2;13,78))
10	Олеиновая	=ЕСЛИ(С2=1;37,97;ЕСЛИ(С2=2;45,25))
11	Линолевая	=ЕСЛИ(С2=1;10,46;ЕСЛИ(С2=2;9,19))

1	2	3
12	Линоленовая	=ЕСЛИ(C2=1;2,45;ЕСЛИ(C2=2;1,83))
13	Арахидовая	=ЕСЛИ(C2=1;0,89;ЕСЛИ(C2=2;0))
14	Сумма НЖК	=ЕСЛИ(C2=1;45,3;ЕСЛИ(C2=2;40,84))
15	Сумма МНЖК	=ЕСЛИ(C2=1;41,79;ЕСЛИ(C2=2;48,14))
16	Сумма ПНЖК	=ЕСЛИ(C2=1;12,91;ЕСЛИ(C2=2;11,02))
17	Отношение ПНЖК / НЖК	=ЕСЛИ(C2=1;0,29;ЕСЛИ(C2=2;0,27))
18	ИИОЛ	=ЕСЛИ(C2=1;0,67;ЕСЛИ(C2=2;0,56))

Т а б л и ц а 6 – Блок-программа расчета количества жирных кислот
в свином жире, %

	A	D
1	Страна-производитель свинины	Польша
2	Свинина: мясная (1), жирная (2)	2
3	Наименование жирной кислоты	
4	Миристиновая	=ЕСЛИ(D2=1;1,78;ЕСЛИ(D2=2;1,68))
5	Пальмитиновая	=ЕСЛИ(D2=1;26,75;ЕСЛИ(D2=2;26,11))
6	Пальмитолеиновая	=ЕСЛИ(D2=1;3,06;ЕСЛИ(D2=2;2,87))
7	Маргариновая	=ЕСЛИ(D2=1;1,02;ЕСЛИ(D2=2;0,53))
8	Маргаринолеиновая	=ЕСЛИ(D2=1;1,27;ЕСЛИ(D2=2;0,53))
9	Стеариновая	=ЕСЛИ(D2=1;15,3;ЕСЛИ(D2=2;15,12))
10	Олеиновая	=ЕСЛИ(D2=1;40,15;ЕСЛИ(D2=2;43,96))
11	Линолевая	=ЕСЛИ(D2=1;7,94;ЕСЛИ(D2=2;7,77))
12	Линоленовая	=ЕСЛИ(D2=1;2,09;ЕСЛИ(D2=2;1,43))
13	Арахидовая	=ЕСЛИ(D2=1;0,65;ЕСЛИ(D2=2;0))
14	Сумма НЖК	=ЕСЛИ(D2=1;45,49;ЕСЛИ(D2=2;43,44))
15	Сумма МНЖК	=ЕСЛИ(D2=1;44,48;ЕСЛИ(D2=2;47,36))
16	Сумма ПНЖК	=ЕСЛИ(D2=1;10,03;ЕСЛИ(D2=2;9,2))
17	Отношение ПНЖК / НЖК	=ЕСЛИ(D2=1;0,22;ЕСЛИ(D2=2;0,21))
18	ИИОЛ	=ЕСЛИ(D2=1;0,67;ЕСЛИ(D2=2;0,59))

Т а б л и ц а 8 – Блок-программа расчета состава подкожного сала
у свинок и боровков, %

	A	B
1	2	3
1	Свинки (1), боровки (2)	1
2	Наименование жирной кислоты	
3	Каприновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,1;0,09)
4	Лауриновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,11;0,11)
5	Миристиновая	=ЕСЛИ(B1=1;1,53;1,62)
6	Пентадециловая	=ЕСЛИ(B1=1;0,08;0,26)
7	Пальмитиновая	=ЕСЛИ(B1=1;23,35;21,61)
8	Пальмитолеиновая	=ЕСЛИ(B1=1;3,29;3,11)
9	Маргариновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,63;0,58)
10	Маргаринолеиновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,67;0,61)
11	Стеариновая	=ЕСЛИ(B1=1;15,84;16,66)
12	Олеиновая	=ЕСЛИ(B1=1;39,93;41,04)

1	2	3
13	Линолевая	=ЕСЛИ(B1=1;11,06;11,28)
14	Линоленовая	=ЕСЛИ(B1=1;1;1,01)
15	Арахидиновая	=ЕСЛИ(B1=1;1,57;1,34)
16	Арахидоновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,49;0,67)
17	Сумма НЖК	=ЕСЛИ(B1=1;43,21;42,27)
18	Сумма МНЖК	=ЕСЛИ(B1=1;43,89;44,76)
19	Сумма МНЖК	=ЕСЛИ(B1=1;12,65;12,96)
20	Отношение ПНЖК / НЖК	=ЕСЛИ(B1=1;0,29;0,31)
21	ИИОЛ	=ЕСЛИ(B1=1;0,58;0,53)

Таблица 10 – Блок-программа расчета физико-химических показателей жира свинины

	А	В
1	Страна-производитель свинины	Россия
2	Свинина: мясная (1), жирная (2)	1
3	Массовая доля влаги и летучих жирных веществ, %	=ЕСЛИ(B2=1;5,5;ЕСЛИ(B2=2;6,3))
4	Массовая доля жира, %	=ЕСЛИ(B2=1;86,7;ЕСЛИ(B2=2;92))
5	Перекисное число, $M_{\text{экв}}$ активного кислорода на 1 кг жира	=ЕСЛИ(B2=1;4,6;ЕСЛИ(B2=2;2,5))
6	Кислотное число жира, мг КОН/г	=ЕСЛИ(B2=1;1,1;ЕСЛИ(B2=2;0,74))
7	Показатель преломления жира при температуре 50 °С	=ЕСЛИ(B2=1;1,4664;ЕСЛИ(B2=2;1,4667))
8	Плотность жира при температуре 20 °С, кг/м ³	=ЕСЛИ(B2=1;944;ЕСЛИ(B2=2;923))
9	Температура плавления, метод капилляра, °С	=ЕСЛИ(B2=1;31,5;ЕСЛИ(B2=2;32))

Таблица 11 – Блок-программа расчета физико-химических показателей жира свинины

	А	С
1	Страна-производитель свинины	Беларусь
2	Свинина: мясная (1), жирная (2)	1
3	Массовая доля влаги и летучих жирных веществ, %	=ЕСЛИ(C2=1;9,5;ЕСЛИ(C2=2;8,8))
4	Массовая доля жира, %	=ЕСЛИ(C2=1;85,7;ЕСЛИ(C2=2;84,5))
5	Перекисное число, $M_{\text{экв}}$ активного кислорода на 1 кг жира	=ЕСЛИ(C2=1;15,38;ЕСЛИ(C2=2;12,5))
6	Кислотное число жира, мг КОН/г	=ЕСЛИ(C2=1;1,36;ЕСЛИ(C2=2;1,69))
7	Показатель преломления жира при температуре 50 °С	=ЕСЛИ(C2=1;1,4665;ЕСЛИ(C2=2;1,4665))
8	Плотность жира при температуре 20 °С, кг/м ³	=ЕСЛИ(C2=1;930;ЕСЛИ(C2=2;925))
9	Температура плавления, метод капилляра, °С	=ЕСЛИ(C2=1;31,6;ЕСЛИ(C2=2;31,7))

Т а б л и ц а 12 – Блок-программа расчета физико-химических показателей жира свинины

	А	Д
1	Страна-производитель свинины	Польша
2	Свинина: мясная (1), жирная (2)	1
3	Массовая доля влаги и летучих жирных веществ, %	=ЕСЛИ(Д2=1;12,5;ЕСЛИ(Д2=2;10))
4	Массовая доля жира, %	=ЕСЛИ(Д2=1;81,4;ЕСЛИ(Д2=2;81,4))
5	Перекисное число, М _{экв} активного кислорода на 1 кг жира	=ЕСЛИ(Д2=1;8,1;ЕСЛИ(Д2=2;13,7))
6	Кислотное число жира, мг КОН/г	=ЕСЛИ(Д2=1;1,17;ЕСЛИ(Д2=2;1,28))
7	Показатель преломления жира при температуре 50 °С	=ЕСЛИ(Д2=1;1,466;ЕСЛИ(Д2=2;1,4658))
8	Плотность жира при температуре 20 °С, кг/м ³	=ЕСЛИ(Д2=1;934;ЕСЛИ(Д2=2;913))
9	Температура плавления, метод капилляра, °С	=ЕСЛИ(Д2=1;32,9;ЕСЛИ(Д2=2;32,6))

Т а б л и ц а 14 – Блок-программа расчета физико-химических показателей жира свинины в зависимости от направления продуктивности и суток хранения

	А	В
1	Свинина: мясная (М), жирная (Ж)	Ж
2	Период хранения (1–30), сут	30
3	Массовая доля влаги и летучих жирных веществ, %	=ЕСЛИ(В1="М";5,4413793+0,05862069*В2; ЕСЛИ(В1="Ж";6,2275862+0,072413793*В2))
4	Перекисное число, М _{экв} активного кислорода на 1 кг жира	=ЕСЛИ(В1="М";4,5689655+0,031034483*В2; ЕСЛИ(В1="Ж";2,437931+0,062068966*В2))
5	Кислотное число жира, мг КОН/г	=ЕСЛИ(В1="М";1,0955172+0,0044827586*В2; ЕСЛИ(В1="Ж";0,72172414+0,018275862*В2))
6	Температура плавления, °С	=ЕСЛИ(В1="М";31,431034+0,068965517*В2; ЕСЛИ(В1="Ж";31,882759+0,11724138*В2))

Т а б л и ц а 15 – Результаты применения блок-программы

Показатели	Расчетные значения					
	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Свинина: мясная (М), жирная (Ж)						
Период хранения (1–30), сут	12	12	19	19	28	28
Массовая доля влаги и летучих жирных веществ, %	6,1	7,1	6,6	7,6	7,1	8,3
Перекисное число, М _{экв} активного кислорода на 1 кг жира	4,9	3,2	5,2	3,6	5,4	4,2
Кислотное число жира, мг КОН/г	1,15	0,94	1,18	1,07	1,22	1,23
Температура плавления, °С	32,3	33,3	32,7	34,1	33,4	35,2

Т а б л и ц а 17 – Блок-программа расчета состава подкожного сала, %

	А	В
1	2	3
1	Свинина: мясная (1), жирная (2)	2

1	2	3
2	Наименование жирной кислоты	
3	Каприновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,1;0,09)
4	Лауриновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,1;0,12)
5	Миристиновая	=ЕСЛИ(B1=1;1,17;1,94)
6	Пентадециловая	=ЕСЛИ(B1=1;0,16;0,05)
7	Пальмитиновая	=ЕСЛИ(B1=1;22,96;19,56)
8	Пальмитолеиновая	=ЕСЛИ(B1=1;3,02;3,12)
9	Маргаринавая	=ЕСЛИ(B1=1;0,69;0,41)
10	Маргаринолеиновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,69;0,52)
11	Стеариновая	=ЕСЛИ(B1=1;16,52;18,11)
12	Олеиновая	=ЕСЛИ(B1=1;40,05;42,4)
13	Линолевая	=ЕСЛИ(B1=1;11,55;10,95)
14	Линоленовая	=ЕСЛИ(B1=1;1,04;0,71)
15	Арахидиновая	=ЕСЛИ(B1=1;1,17;1,42)
16	Арахидоновая	=ЕСЛИ(B1=1;0,78;0,6)
17	Сумма НЖК	=ЕСЛИ(B1=1;42,88;41,7)
18	Сумма МНЖК	=ЕСЛИ(B1=1;43,76;46,04)
19	Сумма ПНЖК	=ЕСЛИ(B1=1;13,36;12,27)
20	Отношение ПНЖК / НЖК	=ЕСЛИ(B1=1;0,31;0,29)
21	ИИОЛ	=ЕСЛИ(B1=1;0,57;0,46)

Соляник, С. В. Компьютерно-зоотехнический экспресс-анализ данных государственной статистики развития отраслей животноводства на основе оценки ежемесячных производственных трендов / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Соленое Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 724–733.

Таблица 1 – Блок-программа моделирования производственных трендов по отчетам Национального статистического комитета

	A	B	C	D
1		Всего	Крупный рогатый скот	
2			Всего КРС	В т. ч. коров
3	Производство (выращивание) скота и птицы (в живом весе), тыс. т	1713,8	609,9	
4	Реализация скота и птицы на убой (в живом весе), тыс. т	1636,5	530,6	
5	Товарность, %	=B4/B3*100	=C4/C3*100	
6	Производство молока, тыс. т			7035,6
7	Реализация молока, тыс. т			6267,2
8	Расход молока на внутрихозяйственные нужды, тыс. т			=D6-D7
9	Товарность, %			=D7/D6*100

10	Реализация продукции животноводства на 100 га сельскохозяйственных земель, ц	225	862
11	Площадь сельхозугодий, га	=B4/(B10/10)*100000	=D7/(D10/10)*100000
12	Производство яиц, млн. шт.		
13	Средняя яйценоскость кур-несушек, шт.		
14	Условное количество кур-несушек, тыс. гол.		
15	Численность цыплят-бройлеров, тыс. гол.		
16	Количество реализованных животных, тыс. гол.	1330,7	
17	Средняя живая масса реализованного животного, кг	=C4/C16*1000	
18	Количество животных, реализованных на среднегодовую голову, гол.	=C16/C25	
19	Живая масса животных реализованных на среднегодовую голову, кг	=C17*C18	
20	Среднесуточный прирост, г	572	
21	Приплод, тыс. гол.		1485,7
22	Условное количество основных маток, тыс. гол.		=D21
23	Падеж животных, тыс. гол.		85,8
24	Сохранность молодняка, %		=(D21-D23)*100/D21
25	Численность на конец года, тыс. гол.	4242,7	1429,9
26	Производство (выращивание) скота и птицы (в живом весе), на скотоместо, кг	=C3/C25*1000	=D6/C25*1000
27	Реализация скота и птицы на убой (в живом весе), на скотоместо, кг	=C4/C25*1000	=D7/C25*1000
28	Производство молока на среднегодовую корову, кг		=D6/D25*1000
29	Реализация молока на среднегодовую корову, кг		=D7/D25*1000

Продолжение табл. 1

	A	E	F
1		Свиньи	Птица
2			
3	Производство (выращивание) скота и птицы (в живом весе), тыс. т	427,2	676,5
4	Реализация скота и птицы на убой (в живом весе), тыс. т	434	671,3
5	Товарность, %	=E4/E3*100	=F4/F3*100

	A	E	F
6	Производство молока, тыс. т		
7	Реализация молока, тыс. т		
8	Расход молока на внутрихозяйственные нужды, тыс. т		
9	Товарность, %		
10	Реализация продукции животноводства на 100 га сельскохозяйственных земель, ц		
11	Площадь сельхозугодий, га		
12	Производство яиц, млн. шт.		2752,5
13	Средняя яйценоскость кур-несушек, шт.		268
14	Условное количество кур-несушек, тыс. гол.		=F12/F13*1000
15	Численность цыплят-бройлеров, тыс. гол.		=F25-F14
16	Количество реализованных животных, тыс. гол.	4117,3	
17	Средняя живая масса реализованного животного, кг	=E4/E16*1000	
18	Количество животных реализованных на среднегодовую голову, гол.	=E16/E25	
19	Живая масса животных реализованных на среднегодовую голову, кг	=E17*E18	
20	Среднесуточный прирост, г	593	
21	Приплод, тыс. гол.	4464,5	
22	Условное количество основных маток, тыс. гол.	=E21/16	
23	Падеж животных, тыс. гол.	601,3	
24	Сохранность молодняка, %	=(E21-E23)* 100/E21	
25	Численность на конец года, тыс. гол.	2470,8	46293,8
26	Производство (выращивание) скота и птицы (в живом весе), на скотоместо, кг	=E3/E25*1000	=F3/F15*1000
27	Реализация скота и птицы на убой (в живом весе), на скотоместо, кг	=E4/E25*1000	=F4/F15*1000
28	Производство молока на среднегодовую корову, кг		
29	Реализация молока на среднегодовую корову, кг		

Т а б л и ц а 2 – Результаты расчетов

Показатели	Всего	Крупный рогатый скот		Свиньи	Птица
		Всего КРС	В т. ч. коров		
1	2	3	4	5	6
Производство (выращивание) скота и птицы (в живом весе), тыс. т	1713,8	609,9		427,2	676,5
Реализация скота и птицы на убой (в живом весе), тыс. т	1636,5	530,6		434	671,3

1	2	3	4	5	6
Товарность, %	95	87		102	99
Производство молока, тыс. т			7035,6		
Реализация молока, тыс. т			6267,2		
Расход молока на внутрихозяйственные нужды, тыс. т			768,4		
Товарность, %			89		
Реализация продукции животноводства на 100 га сельскохозяйственных земель, ц	225		862		
Площадь сельхозугодий, га	7273333		7270534		
Производство яиц, млн. шт.					2752,5
Средняя яйценоскость кур-несушек, шт.					268
Условное количество кур-несушек, тыс. гол.					10270,5
Численность цыплят-бройлеров, тыс. гол.					36023,3
Количество реализованных животных, тыс. гол.		1330,7		4117,3	
Средняя живая масса реализованного животного, кг		399		105	
Количество животных реализованных на среднегодовую голову, гол.		0,31		1,67	
Живая масса животных реализованных на среднегодовую голову, кг		125		176	
Среднесуточный прирост, г		572		593	
Приплод, тыс. гол.			1485,7	4464,5	
Условное количество основных маток, тыс. гол.			1486	279	
Падеж животных, тыс. гол.			86	601	
Сохранность молодняка, %			94	87	
Численность на конец года, тыс. гол.		4242,7	1429,9	2470,8	46293,8
Производство (выращивание) скота и птицы (в живом весе), на скотоместо, кг		144	1658	173	19
Реализация скота и птицы на убой (в живом весе), на скотоместо, кг		125	1477	176	19
Производство молока на среднегодовую корову, кг			4920		
Реализация молока на среднегодовую корову, кг			4383		

Таблица 3 – Количество реализованного крупного рогатого скота и свиней, тыс. гол.

Наименование	2017 г.	2018 г.	2018 г. в % к 2017 г.
Крупный рогатый скот	1 282,8	1 330,7	103,7
Свиньи	4 140,2	4 117,3	99,4

Таблица 4 – Реализация скота в живом весе по каналам сбыта за 2018 г.

Наименование	тыс. т	% от общей реализации
Реализация скота (без птицы) – всего	965,2	
В т. ч.:		
мясоперерабатывающим организациям и хладокомбинатам	605,1	62,7
подсобным производствам организаций	181,2	18,8
организациям потребительской кооперации	67,4	7,0
работникам и населению	20,7	2,1
через объекты общественного питания организации	4,8	0,5
на рынках	3,3	0,3
по прочим каналам сбыта	82,7	8,6

Таблица 5 – Корма для сельхозпредприятий Республики Беларусь на 1 января

Наименование	2018 г.	2019 г.	2019 г. в % к 2018 г.
I. Наличие кормов (в пересчете на кормовые единицы, тыс. т)			
Всего кормов	8 801,8	7 692,6	87,4
В т. ч. концентрированных	2 476,7	1 927,4	77,8
Приходится кормов на условную голову скота, ц	17,8	15,9	89,3
II. Наличие кормов по видам (в физическом весе, тыс. т) в Республике Беларусь			
Сено	369,4	476,7	129
Сенаж	6 712,6	6 293,4	93,8
Зерносенаж	517,1	401,1	77,6
Силос	15 126,1	13 017,7	86,1
Солома (на кормовые цели)	448,1	359	80,1
Культуры кормовые корнеплодные	8,2	7	86,2

Соляник, С. В. Моделирование численности свиноматок в буферной группе при недельном технологическом ритме / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Соленое Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 702–713.

Т а б л и ц а – Блок-программа моделирования производственного процесса, размера буферной группы свиноматок при недельном ритме производства

	А	В
1	2	3
1	Фазность производства (2; 3)	2
2	Номер недели	1
3	Осеменено маток за неделю, гол.	120
4	Продолжительность содержания маток в индивидуальных станках, нед	4
5	Проходимость маток в период содержания в индивидуальных станках, %	20
6	Продолжительность содержания супоросных маток в группе секции, нед	11
7	Количество индивидуальных станков для опороса, шт.	80
8	Максимальное число новорожденных поросят под маткой, гол.	11
9	Многоплодие опоросившихся маток, гол.	8
10	Выбытие поросят в подсосный период до передачи на дорашивание, %	15
11	Выбытие поросят на дорашивании до передачи на откорм, %	10
12	Выбытие молодняка свиней на откорме до передачи на убой, %	5
13	Продолжительность содержания свинок в буферной группе до выбытия, нед	8
14	Продолжительность содержания тяжелосупоросных маток в индивидуальных станках, нед	1
15	Продолжительность подсосного периода, нед	5
16	Живая масса свинок, реализованных с буферной группы, кг	130
17	Живая масса выбракованных маток в период супоросности, кг	140
18	Живая масса выбракованных маток после опороса, кг	170
19	Живая масса выбракованных маток после отъема поросят, кг	150
20	Живая масса поросят при переводе на дорашивание, кг	7
21	Живая масса поросят при переводе на откорм, кг	30
22	Живая масса молодняка свиней при реализации на убой, кг	100
23	Количество выбракованных маток за период супоросности, гол.	$= B3*B5/100$
24	Живая масса выбракованных маток за период супоросности, кг	$=B23*B17$
25	<i>Окончание периода: содержание маток к индивидуальных станках, порядковый номер недели</i>	$=B4$
26	<i>Окончание периода: содержание супоросных маток в групповых станках, порядковый номер недели</i>	$=B25+B6$

1	2	3
27	Продолжительность содержания маток с поросятами в индивидуальных станках (и доращивание при 2-фазной технологии), нед	$=ЕСЛИ(B1=2; B15+7+B14; (ЕСЛИ(B1=3;5+B14)))$
28	<i>Окончание периода: содержание маток с поросятами (и доращивание при 2-фазной технологии), порядковый номер недели</i>	$=B27$
29	Количество индивидуальных станков для осемененных за неделю маток, шт.	$=B3$
30	Количество супоросных маток, передаваемых в групповой загон (секцию), гол.	$=B3*(100-B5)/100$
31	Максимальная численность поросят в секции для опороса, гол.	$=B7*B8$
32	Итого родилось поросят, гол.	$=B30*B9$
33	Фактическое число новорожденных поросят под маткой, гол.	$=B32/B7$
34	Превышение (+) или недостаток (-) поросят под матками, гол.	$=B33-B8$
35	Превышение (+) или недостаток (-) поросят в секции, гол.	$=B32-B31$
36	Выбраковано маток после опороса и выравнивания гнезд, гол.	$=B30-B7$
37	Живая масса выбракованных маток после опороса и выравнивания гнезд, кг	$=B36*B18$
38	Живая масса выбракованных маток после отъема поросят, кг	$=B7*B19$
39	Продолжительность содержания поросят на доращивании при 3-фазной технологии, нед	$=ЕСЛИ(B1=2;0; (ЕСЛИ(B1=3;8)))$
40	<i>Окончание периода: содержание поросят на доращивании при 3-фазной технологии, порядковый номер недели</i>	$=B39$
41	Продолжительность содержания молодняка свиней на откорме, нед	$=ЕСЛИ(B1=2;13; (ЕСЛИ(B1=3;15)))$
42	<i>Окончание периода: содержание молодняка свиней на откорме, порядковый номер недели</i>	$=B27+B40+B41$
43	Количество поросят при переводе на доращивание, гол.	$=B32*(100-B10)/100$
44	Живая масса поросят при переводе на доращивание, кг	$=B43*B20$
45	Количество поросят при переводе на откорм, гол.	$=B43*(100-B11)/100$
46	Живая масса поросят при переводе на откорм, кг	$=B45*B21$
47	Количество молодняка свиней при передаче на убой, гол.	$=(B45*(100-B12)/100)/2$
48	Живая масса молодняка свиней при передаче на убой, кг	$=B47*B22$
49	Количество свинок для буферной группы, гол.	$=B47$
50	Количество свинок из буферной группы на осеменение, гол.	$=B3$
51	Живая масса выбракованных свинок из буферной группы, не направленных на осеменение, кг	$=(B49-B50)*B16$

1	2	3
52	Окончание периода: передача свинок из буферной группы на осеменение, порядковый номер недели	$=B42+B13$
53	Количество молодняка свиней при передаче на убой с откорма и буферной группы, гол.	$=B47+B49-B3$
54	Живая масса молодняка свиней при передаче на убой с откорма и буферной группы, кг	$=B48+B51$
55	Кратность превышения размера буферной группы над группой осемененных свинок, раз	$=B49/B3$
56	Количество реализованных на убой свиноматок, гол.	$=B23+B7+B36$
57	Живая масса реализованных на убой свиноматок, кг	$=B24+B37+B38$
58	Живая масса реализованного на убой молодняка, %	$=B54/(B54+B57)*100$
59	Живая масса реализованных на убой свиноматок, %	$=B57/(B54+B57)*100$
60	Общее количество реализованных животных, гол.	$=B53+B56$
61	Общая живая масса реализованных животных, гол.	$=B54+B57$
62	Средняя живая масса реализованных животных, кг	$=B61/B60$
63	Продолжительность выращивания молодняка свиней от рождения до убоя, нед	$=B27+B39+B41$
64	Среднесуточный прирост за период выращивания и откорма, г	$=B22/(B63*7)*1000$
65	Среднесуточный прирост за подсосный период, г	$=B20/(5*7)*1000$
66	Среднесуточный прирост за период дорастивания, г	$=\text{ЕСЛИ}(B1=2;((B21-B20)/((B27-5)*7)*1000);$ $(\text{ЕСЛИ}(B1=3;(B21-B20)/((B41-5)*7)*1000)))$
67	Среднесуточный прирост за период откорма, г	$=\text{ЕСЛИ}(B1=2;(B22-B21)/(B41*7)*1000;$ $(\text{ЕСЛИ}(B1=3;(B22-B21)/(B41*7)*1000)))$
68	Среднесуточный прирост свинок в буферной группе, г	$=((B16-B22)/(B13*7)*1000)$

Соляник, С. В. Математическое описание влияния температурно-влажностных показателей воздуха на уровень среднесуточных приростов и затраты кормов при откорме молодняка свиней / С. В. Соляник, В. В. Соляник // *Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности* : сб. науч. ст. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграр. ун-та, 2019. – С. 389–394.

Таблица 1. – Блок-программа расчета температурно-влажностных показателей воздуха, среднесуточных приростов и затрат кормов при откорме свиней

	А	В	С
1		Температура (3–23), °С	Относительная влажность (75–93), %
2		20,9	79,2
3	Температура (3–23), °С	=B2	=- 500,77255+13,209 *C2-0,08377*C2^2
4	Относительная влажность (75–93), %	=93,863971*B2^(- 0,0022735152*B2)	=C2
5	Абсолютная влажность (5–15), г/м ³	=4,6575*1,057865^B2	=- 276,27576+7,3297 91*C2- 0,0463*C2^2
6	Дефицит насыщения (0,3–4), г/м ³	=-2,7931251*B2/(- 37,512559+B2)	=- 19,739645+1860,5 986/C2
7	Точка росы (2–18), °С	=-0,3226+0,86*B2	=- 527,23+13,5719*C 2-0,08472*C2^2
8	Среднесуточный прирост, г	=452,5+7,36*B2	=- 4201,0808+118,08 214*C2- 0,72441985*C2^2
9	Затраты кормов, корм. ед.	=6,167029- 0,12086*B2+0,00297374*B2^2	=53,298606- 1,1832468*C2+ 0,0072305345*C2^2

Продолжение табл. 1

	А	Д	Е
1		Абсолютная влажность (5–15), г/м ³	Дефицит насыщения (0,3–4), г/м ³
2		14,5	3,89
3	Температура (3–23), °С	=-14,918+3,8773*D2- 0,10133*D2^2	=25,414241*0,423^ (1/E2)
4	Относительная влажность (75–93), %	=68,0006*D2^ (1,0321638/D2)	=93,5127- 3,8169*E2
5	Абсолютная влажность (5–15), г/м ³	=D2	=8,5*E2^0,4243
6	Дефицит насыщения (0,3–4), г/м ³	=-1,484537+0,316856*D2	=E2
7	Точка росы (2–18), °С	=-12,085+3,094*D2- 0,07497*D2^2	=21,536*0,417^(1/E 2)
8	Среднесуточный прирост, г	=344,59705+39,850436*D2- 1,5002539*D2^2	=485,25235+94,831 841*E2- 16,332711*E2^2
9	Затраты кормов, корм. ед.	=7,46474-0,392549*D2+ 0,01506408*D2^2	=6,0803- 0,9164258*E2+ 0,16022838*E2^2

	A	F
1		Точка росы (2–18), °С
2		17,3
3	Температура (3–23), °С	=0,445+1,1547*F2
4	Относительная влажность (75–93), %	=95,5515*0,99115^F2
5	Абсолютная влажность (5–15), г/м ³	=3,187+0,645*F2
6	Дефицит насыщения (0,3–4), г/м ³	=0,055*F2^1,42
7	Точка росы (2–18), °С	=F2
8	Среднесуточный прирост, г	=480,90328+14,358384*F2- 0,40864488*F2^2
9	Затраты кормов, корм. ед.	=6,1322503- 0,142116*F2+0,00423123*F2^2

Соляник, С. В. Математические закономерности между зоогигиеническими показателями воздуха и морфолого-биохимическими показателями молодняка свиней на откорме / С. В. Соляник, В. В. Соляник // *Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности : сб. науч. ст. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграр. ун-та, 2019. – С. 395–400.*

Т а б л и ц а. – Блок-программа взаимозависимости показателей микроклимата и продуктивности свиней и их морфологических и биохимических параметров крови

	A	B	C	D
1		Температура (3–23), °С	Относительная влажность (75–95), %	Абсолютная влажность (5–15), г/м ³
2		20,9	79,2	14,5
3	Гемоглобин (11,3–12,1), г%	=12,73- 0,22583299*B2 + 0,0095982449* B2^2	=125,21833- 2,6330988*C2+ 0,015212589*C2^2	=14,49982- 0,6652818*D2+ 0,03446737*D2^2
4	Эритроциты (5,7–6,0), млн.	=5,92- 0,0486*B2+ 0,00254*B2^2	=33,046732- 0,61648334*C2+ 0,0034752112*C2^2	=6,264689- 0,1352375*D2+ 0,0081629*D2^2
5	Лейкоциты (12–13,4), тыс.	=15,162- 0,391*B2+ 0,0114*B2^2	=178,46109- 4,0143882*C2+ 0,024144292*C2^2	=19,11768- 1,2400429*D2+ 0,051524104*D2^2
6	Кислотная емкость (349–388), мг%	=319+ 6,44*B2- 0,15*B2^2	=-2143,5484+ 62,2117*C2- 0,381908*C2^2	=248,83445+ 21,05456*D2- 0,7901337*D2^2
7	Кальций (11,5–12,6), мг%	=11,117306+ 0,071229*B2	=-3,113177+ 0,44580515*C2- 0,003122245*C2^2	=10,199134+ 0,24234871*D2- 0,0052470418*D2^2

8	Неорганический фосфор (7,5–8,0)), мг%	=7,4784-0,0058*B2+0,0015*B2^2	=18,123443-0,20133793*C2+0,000931429*C2^2	=7,3534672+0,0041337765*D2+0,0028851*D2^2
9	Каталазное число (6,5–7,4), мг	=6,011+0,111*B2-0,002288*B2^2	=-34,797094+1,0467411*C2-0,006497233*C2^2	=4,7466756+0,371195*D2-0,013217621*D2^2
10	Общий белок (8,0–8,5), г%	=7,935+0,000457*B2+0,001115*B2^2	=14,844871-0,11753775*C2+0,000464576*C2^2	=7,77052+0,0212*D2+0,0017695*D2^2
11	Альбумины (3,6–4,4), г%	=3,5907-0,004959*B2+0,001975*B2^2	=16,770265-0,2421349*C2+0,0010771788*C2^2	=3,39078+0,015171*D2+0,0035159*D2^2
12	Глобулины: всего (4,1–4,4), г%	=4,344+0,0054*B2-0,000818*B2^2	=-1,9253937+0,124596*C2-0,0006126*C2^2	=4,3797+0,006031*D2-0,001746449*D2^2
13	альфа (1,1–1,4), г%	=1,444-0,0057*B2-0,000514*B2^2	=-0,78286256+0,02376725*C2	=1,59643-0,029774*D2-0,0003077*D2^2
14	бета (1,1–1,4), г%	=1,4027+0,001038*B2-0,000613*B2^2	=-2,7991498+0,075528911*C2-0,00032565872*C2^2	=1,4771486-0,00714873*D2-0,0011078*D2^2
15	гамма (1,6–1,9), г%	=1,496+0,010137*B2+0,000347*B2^2	=1,1627456+0,03694*C2-0,000355264*C2^2	=1,3061624+0,0429926*D2-0,0003308252*D2^2
16	Альбуминоглобулиновый коэффициент (0,8–1,1)	=0,8263-0,00288*B2+0,0006727*B2^2	=5,601965-0,091076*C2+0,00042586*C2^2	=0,77508255+0,0007962886*D2+0,00130022*D2^2

Продолжение

	Е	F	G	Н
1	Дефицит насыщения (0,3–4), г/м ³	Точка росы (2–18), °С	Среднесуточный прирост, г	Затраты кормов, корм. ед.
2	3,89	17,3	607	4,94
3	=12,187791 - 0,99882494 *E2+ 0,25096*E2 ^2	=12,5606-0,262068*F2+0,0136094*F2^2	=193,0291-0,6431*G2+0,000568*G2^2	=215,705-76,983169*H2+7,2403938*H2^2
4	=5,7991393 - 0,13131395 *E2+ 0,04835230 9*E2^2	=5,91177-0,056*F2+0,0035996*F2^2	=63,763-0,2076*G2+0,000185*G2^2	=74,8377-25,8297*H2+2,4087012*H2^2
5	=14,759413 - 2,6507288* E2+ 0,497083*E 2^2	=15,0489-0,458*F2+0,0162*F2^2	=118,6-0,3529*G2+0,000292*G2^2	=89,755704-31,5042*H2+3,1899*H2^2

	E	F	G	H
6	=323,15784 + 50,259081* E2- 8,6349984* E2^2	=320,94+ 7,58*F2- 0,214*F2^2	=112,796+ 0,3614*G2+ 0,0001514*G2^2	=1075,984- 210,64624*H2+ 14,44903*H2^2
7	=11,069392 + 0,81715817 *E2- 0,10825579 *E2^2	=11,166+ 0,0781*F2+ 0,00030766*F2^2	=79,196- 0,2516*G2+ 0,000233*G2^2	=111,7934- 36,2985*H2+ 3,28358*H2^2
8	=7,37972+ 0,19843116 *E2- 0,00869789 *E2^2	=7,47616- 0,005728*F2+ 0,00214819*F2^2	=63,0806- 0,2020719*G2+ 0,00018346*G2^2	=80,265186- 26,80589*H2+ 2,465862*H2^2
9	=6,0597411 + 0,930269*E 2- 0,15287754 *E2^2	=6,0433+ 0,1319477*F2- 0,00326119*F2^2	=15,4156- 0,041*G2+ 0,00004566*G2^2	=36,380069- 9,98666*H2+ 0,83201*H2^2
10	=7,8552+ 0,2097115* E2- 0,0146*E2^ 2	=7,9347+ 0,001544*F2+ 0,001632*F2^2	=54,675841- 0,17019406*G2+ 0,0001549249*G2^ 2	=69,9857- 22,794697*H2+ 2,092727*H2^2
11	=3,46+ 0,289596*E 2- 0,01563*E2 ^2	=3,58859- 0,004235*F2+ 0,002788847*F2^ 2	=78,2119- 0,271369*G2+ 0,00024659*G2^2	=101,74369- 36,116624*H2+ 3,3201016*H2^2
12	=4,3952- 0,07988516 3*E2+ 0,00102779 *E2^2	=4,346125+ 0,005779*F2- 0,001156439*F2^ 2	=-23,536148+ 0,10117498*G2- 0,0000916736*G2^ 2	=-31,757984+ 13,321928*H2- 1,2273738*H2^2
13	=1,48586- 0,15946*E2 + 0,0154936* E2^2	=1,44358- 0,0073367*F2- 0,0007239*F2^2	=-24,345807+ 0,094243314*G2- 0,000086198863*G 2^2	=-33,674525+ 12,84376*H2- 1,1749762*H2^2
14	=1,44649- 0,10259*E2 + 0,00612*E2 ^2	=1,40335+ 0,00068228*F2- 0,0009193*F2^2	=-23,739873+ 0,0914726*G2- 0,00008317*G2^2	=-31,76975+ 12,199587*H2- 1,1209908*H2^2
15	=1,462847+ 0,182177*E 2- 0,0205865* E2^2	=1,49991896+ 0,0124333*F2+ 0,000486826*F2^ 2	=24,549531- 0,08454*G2+ 0,00007769546*G2 ^2	=33,686291- 11,72142*H2+ 1,0685932*H2^2

	Е	F	G	Н
16	=0,7829949 9+ 0,08439733 *E2- 0,00339*E2 ^2	=0,825295- 0,00287*F2+ 0,00095*F2^2	=25,162244- 0,0884238*G2+ 0,00008025813*G2 ^2	=32,634193- 11,71745*H2+ 1,07812*H2^2

Соляник, С. В. Племенная ценность животных как индикатор надлежащего выполнения зоотехнических и зоогиgienических норм и правил / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Свинарство : Міжвід. тематич. наук. зб. – Полтава : ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2019. – Вип. 73. – С. 116–125.

Таблица 3. – Блок-программа моделирования продуктивности животных

	А	В
1	ФАКТИЧЕСКАЯ продуктивность животных (средняя по стаду) за предыдущий период (кг, гол. и т. д.)	9
2	МАКСИМАЛЬНАЯ продуктивность животных в стаде за предыдущий период (кг, гол. и т. д.)	11
3	ВЕРОЯТНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ зоотехнических требований (0...100), %	
4	Уровень качества воспроизводства (осеменение, беременность, роды, раздой и др.)	40
5	Уровень целенаправленного выращивания ремонтного молодняка	40
6	Уровень кормления животных	80
7	Уровень гигиены содержания и ухода за животными	45
8	Уровень соблюдения технологии движения поголовья и оборота стада	40
9	Уровень ведения племенной работы	100
10	СТРУКТУРА ВЛИЯНИЯ ЗООТЕХНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ на продуктивность животных, %	
11	Надлежащее воспроизводство животных	$=((B1*(0,1*B4)/100)/B17*100)/(B1/B2)$
12	Целенаправленное выращивание ремонтного молодняка	$=((B1*(0,1*B5)/100)/B17*100)/(B1/B2)$
13	Сбалансированное кормление	$=((B1*(10+0,2*B6)/100)/B17*100)/(B1/B2)$
14	Гигиена содержания и ухода за животными	$=((B1*(10+0,15*B7)/100)/B17*100)/(B1/B2)$
15	Оптимальность технологии движения поголовья и оборота стада	$=((B1*(10+0,15*B8)/100)/B17*100)/(B1/B2)$
16	Зоотехнический учет и племенная работа	$=((ЕСЛИ(B1>B2;B1*(0,1*B9)/100; ЕСЛИ(B1<=B2;0)))/B17*100)/(B1/B2)$
17	ФАКТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ продуктивности животных (в среднем по стаду) за контрольный период (кг, гол. и т. д.)	$=B2*((0,1*B4)/100 + (0,1*B5)/100 + (10+0,2*B6)/100 + (10+0,15*B7)/100 + (10+0,15*B8)/100) + ЕСЛИ(B1>B2;B1*(0,1*B9)/100; ЕСЛИ(B1<=B2;0))$

Т а б л и ц а 4. – Блок-программа моделирования количества животных, входящих в диапазон 1–3 сигм

	А	В
1	Уровень продуктивности животных	Количество животных основного стада
2		1253
3	Незначительно выше среднего (M+σ)	=0,34375*B2
4	Выше среднего (M+2σ)	=0,1335*B2
5	Максимальный (M+3σ)	=0,0214*B2

Соляник, С. В. Зоогигиено-математическая модель расчета анатомических характеристик хряков / С. В. Соляник // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сб. материалов : в 2 кн. / XIV Междунар. науч.-практ. конф. (7–8 февр. 2019 г.). – Барнаул : РИО Алтайск. ГАУ, 2019. – Кн. 2. – С. 234–236.*

Т а б л и ц а. – Блок-программа расчета численных значений зоогигиенических величин хряков по конкретному анатомическому параметру

	А	В
1	Показатели	Живая масса, кг
2	Значение	115
9	Длина животного, см	=43,71132+1,0841817*B2-0,0016780499*B2^2
10	Длина туловища, см	=14,347139+1,1506004*B2-0,0021524525*B2^2
11	Обхват груди, см	=8,7680315+1,1129734*B2-0,0020990524*B2^2
12	Высота в холке, см	=21,834705*(1,0001866^B2)*(B2^0,23427126)
13	Ширина груди, см	=36,231073-0,07426855*B2+0,00032588354*B2^2
14	Высота передних ног, см	=24,685458*(1,0001103^B2)*(B2^0,055936963)
15	Длина головы, см	=10,748756*(1,0006037^B2)*(B2^0,18715003)
16	Длина рыла до линии глаз, см	=8,4153329*(1,0001493^B2)*(B2^0,17348963)
17	Ширина лба, см	=5,1900054+0,078575004*B2-0,00013052029*B2^2

Продолжение

	А	Н
1	Показатели	Длина животного, см
2	Значение	217
9	Длина животного, см	=Н2
10	Длина туловища, см	=-124,35813+2,312483*Н2-0,0044692111*Н2^2
11	Обхват груди, см	=-129,62197+2,2940656*Н2-0,0045273902*Н2^2
12	Высота в холке, см	=64,144756-0,14086107*Н2+0,001134492*Н2^2
13	Ширина груди, см	=91,627074-0,77873666*Н2+0,0025368723*Н2^2
14	Высота передних ног, см	=31,771846-0,013357494*Н2+0,00013010958*Н2^2
15	Длина головы, см	=32,31939-0,13509341*Н2+0,00072194949*Н2^2
16	Длина рыла до линии глаз, см	=18,119744-0,022262489*Н2+0,0002168493*Н2^2
17	Ширина лба, см	=-0,19023924+0,10245891*Н2-0,0001071024*Н2^2

Продолжение

	I	J
1	Длина туловища, см	Обхват груди, см
2	167	155
9	=212,81763-1,9893765*I2+ 0,012062399*I2^2	=223,57624- 2,2914315*I2+0,014509704*I2^2
10	=I2	=14,306806+0,87739639*I2+0,00069497415 *I2^2
11	=-13,971033+1,1095437*I2- 0,00058527616*I2^2	=J2
12	=127,52633-1,1414141*I2+ 0,0053816857*I2^2	=128,69459- 1,2450547*I2+0,0062971438*I2^2
13	=134,66175-1,6297719*I2+ 0,0064401791*I2^2	=132,2848-1,7214467*I2+0,007352318*I2^2
14	=39,636076-0,13646813*I2+ 0,0006509413*I2^2	=39,800153- 0,14919908*I2+0,00076277651*I2^2
15	=62,97959-0,63592825*I2+ 0,0028764182*I2^2	=63,234003- 0,68815154*I2+0,0033477413*I2^2
16	=31,226793-0,22744688*I2+ 0,0010849022*I2^2	=31,500254- 0,24866514*I2+0,0012712942*I2^2
17	=12,801185-0,0696186*I2+ 0,00056743238*I2^2	=13,65014- 0,086765828*I2+0,0006992118*I2^2

Продолжение

	K	L
1	Высота в холке, см	Ширина груди, см
2	87	42,1
9	=-490,59707+13,838087*K2- 0,065572267*K2^2	=-6673,8551+369,79509*L2- 4,8958865*L2^2
10	=-733,92819+20,382092*K2- 0,11524823*K2^2	=-6240,2444+346,06078*L2- 4,6049811*L2^2
11	=-723,32314+19,975987*K2- 0,11356689*K2^2	=-6001,3032+332,623*L2- 4,4273757*L2^2
12	=K2	=-1360,9272+77,139303*L2- 1,0153618*L2^2
13	=175,70685- 4,1813226*K2+0,03040933*K2^2	=L2
14	=23,043085+0,15339325*K2- 0,00018341893*K2^2	=-150,3311+9,8811371*L2- 0,13014188*L2^2
15	=13,799867+0,0073596845*K2+ 0,0029805576*K2^2	=-571,18751+32,27978*L2- 0,42359906*L2^2
16	=3,5718085+0,25565542*K2- 0,00030569821*K2^2	=-285,38517+16,468562*L2- 0,21690313*L2^2
17	=-37,876662+1,1394098*K2- 0,0058464781*K2^2	=-460,702+25,688859*L2- 0,34066551*L2^2

	М	Н
1	Высота передних ног, см	Длина головы, см
2	35	37
9	$= -5147,0741 + 286,12963 * M^2 - 3,7962963 * M^2 \wedge 2$	$= -523 + 36,033333 * N^2 - 0,433333 * N^2 \wedge 2$
10	$= -8573,926 + 496,03704 * M^2 - 7,0370371 * M^2 \wedge 2$	$= -696,33333 + 47,001587 * N^2 - 0,63968254 * N^2 \wedge 2$
11	$= -8439,4445 + 488,61111 * M^2 - 6,944445 * M^2 \wedge 2$	$= -683,66667 + 45,865079 * N^2 - 0,62698413 * N^2 \wedge 2$
12	$= -87,351852 + 1,7407408 * M^2 + 0,092592592 * M^2 \wedge 2$	$= -24 + 4,1452381 * N^2 - 0,030952381 * N^2 \wedge 2$
13	$= 2139,8315 - 128,80093 * M^2 + 1,9675926 * M^2 \wedge 2$	$= 137,06667 - 7,4412698 * N^2 + 0,13174603 * N^2 \wedge 2$
14	$= M^2$	$= 20,2 + 0,57619048 * N^2 - 0,0047619048 * N^2 \wedge 2$
15	$= 169,87037 - 11,898148 * M^2 + 0,23148148 * M^2 \wedge 2$	$= N^2$
16	$= -34,833333 + 1,6666667 * M^2$	$= -1,166667 + 0,96031746 * N^2 - 0,0079365079 * N^2 \wedge 2$
17	$= -444,80556 + 25,34722 * M^2 - 0,3472222 * M^2 \wedge 2$	$= -38,5 + 2,8214286 * N^2 - 0,035714286 * N^2 \wedge 2$

Окончание

	О	Р
1	Длина рыла до линии глаз, см	Ширина лба, см
2	23,5	17
9	$= -825,225 + 76,46667 * O^2 - 1,366667 * O^2 \wedge 2$	$= 34,533333 + 3,93333 * P^2 + 0,4 * P^2 \wedge 2$
10	$= -1280,6 + 121,13333 * O^2 - 2,53333 * O^2 \wedge 2$	$= -184,20741 + 34,007407 * P^2 - 0,78518519 * P^2 \wedge 2$
11	$= -1260,875 + 119 * O^2 - 2,5 * O^2 \wedge 2$	$= -191,92593 + 34,259259 * P^2 - 0,81481481 * P^2 \wedge 2$
12	$= -25,996154 + 4,8076923 * O^2$	$= 94,74444 - 6,877778 * P^2 + 0,377778 * P^2 \wedge 2$
13	$= 307,35625 - 27,93333 * O^2 + 0,7083333 * O^2 \wedge 2$	$= 144,03704 - 17,203704 * P^2 + 0,65925926 * P^2 \wedge 2$
14	$= 20,9 + 0,6 * O^2$	$= 35,377778 - 0,777778 * P^2 + 0,044444 * P^2 \wedge 2$
15	$= 22,3125 - 1,3333 * O^2 + 0,083333 * O^2 \wedge 2$	$= 50,2222 - 4,55556 * P^2 + 0,222222 * P^2 \wedge 2$
16	$= O^2$	$= 24,12963 - 1,2962963 * P^2 + 0,074074074 * P^2 \wedge 2$
17	$= -66,71875 + 6,5 * O^2 - 0,125 * O^2 \wedge 2$	$= P^2$

Соляник, С. В. Зоогиено-математическая модель расчета физических характеристик хряков / С. В. Соляник // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. материалов : в 2 кн. / XIV Междунар. науч.-практ. конф. (7–8 февр. 2019 г.). – Барнаул : РИО Алтайск. ГАУ, 2019. – Кн. 2. – С. 215–217.*

Т а б л и ц а. – Блок-программа расчета численных значений зоогигиенических величин хряков по конкретному физическому параметру

	А	В
1	Показатели	Живая масса, кг
2	Значение	115
3	Живая масса, кг	=В2
4	Площадь, занимаемая животным при стоянии, м ²	=0,20958306+0,002240524*В2
5	Площадь, занимаемая животным при лежании, м ²	=0,0017357474*(0,99563528^В2)* (В2^1,4434996)
6	Длина копыта (по основанию), см	=39,784235*(1,004173^В2)*(В2^- 0,54663588)
7	Ширина копыта (по основанию), см	=7,5116013*(1,0023571^В2)*(В2^- 0,15144201)
8	Давление, оказываемое копытом на пол, кг/см ²	=0,00093776373*(0,99311247^В2)* (В2^1,7345986)

Продолжение

	А	С
1	Показатели	Площадь, занимаемая животным при стоянии, м ²
2	Значение	0,86
3	Живая масса, кг	=-142,62843+602,48397*С2-115,61355*С2^2
4	Площадь, занимаемая животным при стоянии, м ²	=С2
5	Площадь, занимаемая животным при лежании, м ²	=-1,9755838+8,693109*С2-5,0709707*С2^2
6	Длина копыта (по основанию), см	=7,2403846-9,7115385*С2+9,6153846*С2^2
7	Ширина копыта (по основанию), см	=4,2415522-0,26442308*С2+3,0906593*С2^2
8	Давление, оказываемое копытом на пол, кг/см ²	=1082,4469*(0,0018393619^С2)* (С2^4,7191001)

Продолжение

	А	Д
1	Показатели	Площадь, занимаемая животным при лежании, м ²
2	Значение	1,75
3	Живая масса, кг	=207,25697-276,17028*Д2+ 184,82972*Д2^2
4	Площадь, занимаемая животным при стоянии, м ²	=0,75402477-0,73949432*Д2+ 0,45717234*Д2^2
5	Площадь, занимаемая животным при лежании, м ²	=Д2
6	Длина копыта (по основанию), см	=8,6006192-6,9040248*Д2+ 3,0959752*Д2^2
7	Ширина копыта (по основанию), см	=6,8331269-4,3319917*Д2+ 2,3013416*Д2^2
8	Давление, оказываемое копытом на пол, кг/см ²	=-1,1347988+3,736192*Д2-0,99380805*Д2^2

Продолжение

	А	Е
1	Показатели	Длина копыта (по основанию), см
2	Значение	6
3	Живая масса, кг	$= -1882,4 + 650,06667 * E2 - 48 * E2^2$
4	Площадь, занимаемая животным при стоянии, м ²	$= 4,035 - 1,5604167 * E2 + 0,171875 * E2^2$
5	Площадь, занимаемая животным при лежании, м ²	$= -15,825 + 5,9291667 * E2 - 0,5 * E2^2$
6	Длина копыта (по основанию), см	$= E2$
7	Ширина копыта (по основанию), см	$= -55,6 + 21,754167 * E2 - 1,90625 * E2^2$
8	Давление, оказываемое копытом на пол, кг/см ²	$= -27,09 + 10,439583 * E2 - 0,921875 * E2^2$

Продолжение

	А	Е
1	Показатели	Ширина копыта (по основанию), см
2	Значение	6,3
3	Живая масса, кг	$= -1685,6154 + 572,05128 * F2 - 41,025641 * F2^2$
4	Площадь, занимаемая животным при стоянии, м ²	$= -2,8715385 + 1,0284615 * F2 - 0,069230769 * F2^2$
5	Площадь, занимаемая животным при лежании, м ²	$= -18,733077 + 6,8535897 * F2 - 0,57179487 * F2^2$
6	Длина копыта (по основанию), см	$= 19,569231 - 6,0307692 * F2 + 0,61538462 * F2^2$
7	Ширина копыта (по основанию), см	$= F2$
8	Давление, оказываемое копытом на пол, кг/см ²	$= -33,13 + 12,353333 * F2 - 1,0666667 * F2^2$

Окончание

	А	Г
1	Показатели	Давление, оказываемое копытом на пол, кг/см ²
2	Значение	2,36
3	Живая масса, кг	$= 1079,4752 - 1168,3842 * G2 + 353,33088 * G2^2$
4	Площадь, занимаемая животным при стоянии, м ²	$= 2,7655334 - 2,7576546 * G2 + 0,82636662 * G2^2$
5	Площадь, занимаемая животным при лежании, м ²	$= 2,5872733 - 2,3463642 * G2 + 0,84389295 * G2^2$
6	Длина копыта (по основанию), см	$= 17,316683 - 14,225774 * G2 + 3,996004 * G2^2$
7	Ширина копыта (по основанию), см	$= 15,381887 - 12,451584 * G2 + 3,6454773 * G2^2$
8	Давление, оказываемое копытом на пол, кг/см ²	$= G2$

Контрольные вопросы

1. Каковы способы написания в табличном процессоре MS Excel компьютерных программ для расчета и оптимизации технологии, экологии и экономики животноводческого объекта?

2. Приведите примеры блок-программ по расчету оборота стада.

3. Составьте блок-программы оптимальных по питательности и минимальных по стоимости рационов кормления животных.

4. Охарактеризуйте блок-программы влияния условий содержания животных на их продуктивность, качество продуктов животного происхождения в зависимости от направлений селекции, используемых кормов и гигиены содержания и ухода за поголовьем.

5. Дайте характеристику блок-программам экологического давления животноводческого объекта на окружающую среду, финансово-экономической эффективности развития отраслей животноводства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Соляник, А. В. Гигиена свиней: видосоответствующие, научно-технологические и нормативно-правовые аспекты : в 2 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2014. – Ч. 1. – 357 с.
2. Соляник, А. В. Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины : монография : в 4 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2016. – Ч. 1. – 382 с.
3. Соляник, А. В. Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины : монография : в 4 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2016. – Ч. 2. – 382 с.
4. Соляник, А. В. Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины : монография : в 4 ч. / А. В. Соляник, В. В. Соляник, С. В. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2016. – Ч. 4. – 318 с.
5. Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства – научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : монография : в 5 ч. / А. В. Соляник, В. А. Соляник, А. А. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2017. – Ч. 1. – 244 с.
6. Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства – научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : монография : в 5 ч. / А. В. Соляник, В. А. Соляник, А. А. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2017. – Ч. 2. – 344 с.
7. Соляник, А. В. Зоогигиена и экология животноводства – научно-исследовательская основа зоотехнии и сельскохозяйственной отрасли науки : монография : в 5 ч. / А. В. Соляник, В. А. Соляник, А. А. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2017. – Ч. 4. – 293 с.
8. Соляник, А. В. Зоогигиенические и технологические особенности функционирования свиноводства / А. В. Соляник, В. В. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2010. – 220 с.
9. Соляник, А. В. Зоотехническая статистика в электронных таблицах / А. В. Соляник, В. В. Соляник, В. А. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2012. – 433 с.
10. Соляник, А. В. Общетеоретические основы использования численных методов в принятии управленческих решений в свиноводстве / А. В. Соляник, В. В. Соляник, А. А. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2013. – 412 с.
11. Соляник, А. В. Программно-математическая оптимизация рационов кормления и технологии выращивания свиней / А. В. Соляник, В. В. Соляник ; Беларус. гос. с.-х. акад. – Горки : БГСХА, 2007. – 161 с.
12. Соляник, В. В. Автоматизированный учет движения поголовья, расчет прибыли и особенности продукции, производимой товарными свиноводческими предприятиями / В. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2011. – Т. 46, ч. 2. – С. 315–327.
13. Соляник, В. В. Внедрение ГОСТ Р 53221-2008 – это умышленное снижение прибыльности свиноводства / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Уч. зап. УО ВГАВМ : науч.-практ. жур. – 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2 (январь – июнь). – С. 182–185.
14. Соляник, В. В. Вычислительная зоогигиена: полувековой деградационный тренд качества товарной свинины / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Органическое производство и продовольственная безопасность. – Житомир : ЖАЭУ, Издатель А. А. Евенок, 2016. – С. 265–272.
15. Соляник, В. В. Вычислительная зоотехния: моделирование затрат на проектирование и строительство свинокомплексов / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 апреля 2016 г.). – Кокино : ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ», 2016 г. – С. 148–151.

16. Соляник, В. В. Комплексная качественная характеристика продукции животноводства / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Органическое производство и продовольственная безопасность. – Житомир : Изд-во «Полесье», 2015. – С. 491–497.

17. Соляник, В. В. Компьютерная программа для расчета теплофизической и биологической комфортности условий содержания свиней / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2015. – Т. 50, ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогиена, содержание. – С. 250–263.

18. Соляник, В. В. Компьютерное моделирование объемно-планировочного решения для СВ-технологии производства товарной свинины / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2016. – Т. 51, ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогиена, содержание. – С. 241–255.

19. Соляник, В. В. Математическое описание суточных изменений показателей крови свиноматок в супоросный и подсосный периоды / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Научный фактор в стратегии инновационного развития свиноводства : сб. материалов XXII Междунар. науч.-практ. конф. (9–11 сент. 2015 г.). – Гродно : ГГАУ, 2015. – С. 391–402.

20. Соляник, В. В. Методика разработки математических функций от одной и двух переменных для создания динамических моделей в области зоотехнии и зооигиены / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2013. – Т. 48, ч. 2. – С. 232–245.

21. Соляник, В. В. Методика расчета селекционно-племенных индексов на основе визуальных 3-D моделей сельскохозяйственных животных / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Современные технологии сельскохозяйственного производства : сб. науч. ст. по материалам XXI Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно : ГГАУ, 2018. – С. 219–221.

22. Соляник, В. В. Методология прогнозирования уровня продуктивности свиней в зависимости от влияния основных микроклиматических факторов / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2013. – Т. 48, ч. 2. – С. 245–253.

23. Соляник, В. В. Моделирование производственных трендов работы свиноводческих комплексов Республики Беларусь / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Горки, 2012. – Вып. 15, ч. 1. – С. 327–336.

24. Соляник, В. В. Особенности видосоответствующей технологии в свиноводстве / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Органическое производство и продовольственная безопасность. – Житомир : Изд-во «Полесье», 2014. – С. 184–189.

25. Соляник, В. В. О перспективности диверсификации животноводческих зданий для содержания различных видов животных / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Научное обеспечение инновационного развития животноводства : сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.-практ. конф. (24–25 сент. 2013 г.). – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2013. – С. 455–457.

26. Соляник, В. В. Прогнозирование численности свиноматок в технологическом обороте в зависимости от месяца их рождения / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Zootechnical science – an important factor for the European type of the agriculture: Collection of works of scientific symposium with international participation dedicated to 60th anniversary of the founding of the Institute, 29 septembrie – 1 october, Maximovca, 2016/com. șt.: Foçșă Valentin [et al.]. – Maximovca: S. n., 2016 (Tipogr. "Print Caro"). – P. 660–664.

27. Соляник, В. В. Тест-программа экономико-технологического моделирования эффективности функционирования свиноводческого предприятия / В. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2010. – Т. 45. – С. 285–293.

28. Соляник, В. В. Технологическая информация как источник экономико-зоотехнического анализа эффективности работы свиноводческого предприятия / В. В. Соляник // Уч. зап. УО ВГАВМ : науч.-практ. жур. – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 2 (январь – июнь). – С. 80–84.

29. Соляник, В. В. Технологические особенности организации и проведения зоотехнических опытов на промышленных свинокомплексах / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», 2014. – Т. 49, ч. 2. – С. 319–329.

30. Соляник, В. В. Технологический расчет оборота стада и надлежащее выполнение еженедельного рабочего графика – это производственная основа функционирования свиноводческого предприятия / В. В. Соляник, А. В. Соляник, С. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки : БГСХА, 2014. – Вып. 17, ч. 1. – С. 318–328.

31. Соляник, В. В. Технологический скрининг свиноводческих предприятий / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Сб. науч. тр. Винниц. нац. аграр. ун-та. – Винница, 2013. – Вып. 3 (73). – С. 118–128.

32. Соляник, В. В. Эколого-зоогигиеническая оптимизированная и сбалансированная технология выращивания свиней / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве : материалы XIX Международ. науч.-практ. конф. (Горки, 4–6 окт. 2012 г.). – Горки : БГСХА, 2012. – С. 344–351.

33. Соляник, В. В. Экспресс-расчет поточной технологии производства свинины / В. В. Соляник, С. В. Соляник // Современные тенденции развития аграрного комплекса : материалы междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. науч.-исслед. ин-т арид. землед.», 2016. – С. 1136–1148.

34. Соляник, С. В. Автоматизация расчета сбалансированной работы центра по содержанию хряков-производителей и товарных свинокомплексов зоны обслуживания / С. В. Соляник // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2019. – № 2. – С. 8–12.

35. Соляник, С. В. Зоогигиенические и зоотехнические референтные значения морфологических, биохимических, иммунологических параметров крови и уровня естественной резистентности организма свиней / С. В. Соляник, В. В. Соляник, А. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. : в 2 ч. / гл. ред. М. В. Шалак. – Горки : БГСХА, 2019. – Вып. 22. – Ч. 2. – С. 248–245.

36. Соляник, С. В. Зоогигиено-математическая модель расчета физических характеристик хряков / С. В. Соляник // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сб. материалов : в 2 кн. / XIV Междунар. науч.-практ. конф. (7–8 февр. 2019 г.). – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2019. – Кн. 2. – С. 215–217.

37. Соляник, С. В. Компьютерно-зоотехнический экспресс-анализ данных государственной статистики развития отраслей животноводства на основе оценки ежемесячных производственных трендов / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 724–733.

38. Соляник, С. В. Компьютерные прямолинейные модели взаимосвязи среднесуточных приростов свиней на дорашивании с гематологическими показателями и естественной резистентностью их организма / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. – Гродно, 2017. – Т. 37. – С. 271–278.

39. Соляник, С. В. Линейная взаимосвязь гематологического профиля свиней на дорашивании и фактических среднесуточных приростов / С. В. Соляник // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства : материалы междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. науч.-исслед. ин-т арид. землед.», 2017. – С. 1488–1491.

40. Соляник, С. В. Математическая гигиена и экология животных: разработка аппроксимационных кривых для динамического моделирования механизма изменений зоотехнических и зоогигиенических параметров / С. В. Соляник // Материалы III Международ. науч.-практ. Интернет-конф. (28 февраля 2018 г.). – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2018. – С. 918–927.

41. Соляник, С. В. Математические закономерности между зоогигиеническими показателями воздуха и морфолого-биохимическими показателями молодняка свиней на откорме / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности : сб. науч. ст. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграр. ун-та, 2019. – С. 395–400.

42. Соляник, С. В. Математические модели описания качества спермопродукции и сохранности хряков-производителей / С. В. Соляник // Уч. зап. УО ВГАВМ : науч.-практ. жур. – 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 177–183.

43. Соляник, С. В. Математическое описание влияния температурно-влажностных показателей воздуха на уровень среднесуточных приростов и затраты кормов при откорме молодняка свиней / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности : сб. науч. ст. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграр. ун-та, 2019. – С. 389–394.

44. Соляник, С. В. Математическое описание экспериментальных данных о влиянии температуры окружающей среды на переваримость питательных веществ рациона, обмен веществ и энергии у молодых и взрослых свиней / С. В. Соляник // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства : материалы междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. науч.-исслед. ин-т арид. землед.», 2017. – С. 1515–1521.

45. Соляник, С. В. Методика моделирования количественного уровня физико-химических показателей свинины белорусской селекции / С. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 636–648.

46. Соляник, С. В. Методика моделирования количественного уровня физико-химических показателей свинины импортной селекции / С. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Солёное Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 874–887.

47. Соляник, С. В. Методика решения проблемы математической воспроизводимости статистических данных научных исследований в сельскохозяйственных отраслях науки / С. В. Соляник // Органічне виробництво і продовольча безпека. – Житомир : ЖНАЕУ, 2017. – С. 218–223.

48. Соляник, С. В. Методика технолого-экономической оценки эффективности производства товарных свиней различного направления продуктивности / С. В. Соляник // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России : сб. науч. ст. / Ставропольский гос. аграр. ун-т. – Ставрополь, 2017. – С. 198–206.

49. Соляник, С. В. Методика экспресс-контроля зоотехнической достоверности заполнения формы 311-АПК для свиноводства / С. В. Соляник, В. В. Соляник, А. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. – Горки, 2017. – Вып. 20, ч. 2. – С. 36–42.

50. Соляник, С. В. Моделирование численности свиноматок в буферной группе при недельном технологическом ритме / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рациональ-

ного природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Соленое Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 702–713.

51. Соляник, С. В. Обоснованность использования в зоотехнических исследованиях выражения «влияние сезона (месяца) года на продуктивность животных» / С. В. Соляник // Сб. науч. ст. по материалам XIX Междунар. студ. науч. конф. – Гродно, 2018. – Изд.-полиграф. отдел УО «ГТАУ». – С. 369–371.

52. Соляник, С. В. Племенная ценность животных как индикатор надлежащего выполнения зоотехнических и зооигиенических норм и правил / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Свинарство : Міжвід. тематич. наук. зб. – Полтава : ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2019. – Вип. 73. – С. 116–125.

53. Соляник, С. В. Положительная и отрицательная корреляционная взаимосвязь физико-химических показателей свинины, аминокислот длиннейшей мышцы свиней белорусской и зарубежной селекции / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – с. Соленое Займище, ФГБНУ «Прикасп. аграр. федерал. науч. центр Рос. акад. наук», 2019. – С. 863–873.

54. Соляник, С. В. Программа моделирования производственного процесса товарного свиноводческого комплекса с учетом помесных технологических трендов зоотехнических параметров / С. В. Соляник, В. В. Соляник // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2019. – Т. 54. – Ч. 2 : Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогиена, содержание. – С. 230–239.

55. Соляник, С. В. Программный продукт для расчета живой массы свиней и крупного рогатого скота по результатам обмера животных / С. В. Соляник // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XX Междунар. студ. науч. конф., посвящ. 50-летию образования кафедр кр. животновод. и перераб. животновод. прод.; свиновод. и мелк. животновод. / редкол.: А. И. Портной (гл. ред.) [и др.]. – Горки : БГСХА, 2018. – С. 301–305.

56. Соляник, С. В. Электронный (цифровой) паспорт животноводческого объекта / С. В. Соляник, В. В. Соляник // II Междунар. науч.-практ. Интернет-конф. – с. Соленое Займище, ФГБНУ «Прикасп. науч.-исслед. ин-т арид. землед.», 2017. – С. 1465–1471.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Тема 1. Выявление скрытых закономерностей в первичных данных функционирования животноводческих объектов.....	8
Тема 2. Комплексная оценка технологических решений. Программное и математическое описание процессов	199
Библиографический список	342

Учебное издание

Соляник Александр Владимирович
Соляник Валерий Владимирович
Соляник Сергей Валерьевич и др.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

ПРАКТИКУМ

В трех частях

Часть 1

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Учебно-методическое пособие

Редактор *О. Г. Толмачёва*
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 12.01.2023. Формат 60×84 $\frac{1}{16}$. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 20,23. Уч.-изд. л. 15,21.
Тираж 30 экз. Заказ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.