



Кубанский государственный
аграрный университет

-1922-

Рейтинг регионов по использованию элементов точного сельского хозяйства



Краснодар
КубГАУ
2020

УДК 631.171 (075.8)

ББК 72.4 (2)

Т80

Труфляк Е. В.

Рейтинг регионов по использованию элементов точного сельского хозяйства / Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 37 с.

Центром прогнозирования и мониторинга Кубанского ГАУ совместно с Департаментом научно-технологической политики и образования Минсельхоза РФ организован через региональные органы управления АПК сбор статистической информации по использованию элементов точного сельского хозяйства в 2019 г.

Рейтинги составлены на основе данных, полученных из 64 регионов по точному земледелию и 68 регионов по точному животноводству.

Рейтинг представлен по направлениям: количеству хозяйств, использующих элементы точного земледелия; площади, на которой используются элементы точного земледелия; количеству хозяйств, использующих элементы точного животноводства; поголовью КРС в хозяйствах, использующих элементы точного животноводства; количеству хозяйств, сотрудники которых прошли обучение в области точного сельского хозяйства; количеству сотрудников, повысивших квалификацию в области точного сельского хозяйства.

При анализе также учитывались действующие в регионе программы по развитию, поддержке и внедрению элементов точного сельского хозяйства.

УДК 631.171 (075.8)

ББК 72.4 (2)

© Е. В. Труфляк, 2020

© ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина», 2020

Оглавление

Введение	4
Методика составления рейтинга	5
Рейтинг регионов по точному земледелию	8
Рейтинг регионов по точному животноводству	20
Рейтинг регионов по повышению квалификации	29
Программы по внедрению точного сельского хозяйства	32
Выводы	36

Введение

Центром прогнозирования и мониторинга Кубанского ГАУ совместно с Департаментом научно-технологической политики и образования Минсельхоза РФ организован через региональные органы управления АПК сбор статистической информации по использованию элементов точного сельского хозяйства в 2019 г.

Рейтинги составлены на основе данных, полученных из 64 регионов по точному земледелию и 68 регионов по точному животноводству. Достоверность полученных результатов обусловлена, прежде всего достоверностью представления информации региональными органами управления АПК.

Рейтинг представлен по направлениям:

- количеству хозяйств, использующих элементы точного земледелия;
- площади, на которой используются элементы точного земледелия;
- количеству хозяйств, использующих элементы точного животноводства;
- поголовью КРС в хозяйствах, использующих элементы точного животноводства;
- количеству хозяйств, сотрудники которых прошли обучение в области точного сельского хозяйства;
- количеству сотрудников, повысивших квалификацию в области точного сельского хозяйства.

При анализе также учитывались действующие в регионе программы по развитию, поддержке и внедрению элементов точного сельского хозяйства.

Методика составления рейтинга

Руководителям органов управления АПК субъектов Российской Федерации Департаментом научно-технологической политики и образования Минсельхоза России были разосланы письма с просьбой организации сбора статистической информации по использованию элементов точного сельского хозяйства.

В приложении письма были указаны следующие показатели.

1. Количество хозяйств в регионе (по районам) с указанием названия хозяйства, площади и используемых элементов точного сельского хозяйства (точного земледелия и точного животноводства) – таблица 1.

Таблица 1 – Использование элементов точного сельского хозяйства

Наименование хозяйства	Район	Площадь, га	Используемые элементы (с указанием названия и количества)
Точное земледелие			
			1. Оцифровка полей
			2. Локальный отбор проб почвы в системе координат
			3. Параллельное вождение
			4. Спутниковый мониторинг транспортных средств
			5. Дифференцированное опрыскивание сорняков
			6. Дифференцированное внесение удобрений
			7. Дифференцированный посев
			8. Дифференцированное орошение
			9. Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам
			10. Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемка)
			11. Составление цифровых карт урожайности
			12. Составление карт электропроводности почв

Наименование хозяйства	Район	Площадь, га	Используемые элементы (с указанием названия и количества)
Точное животноводство			
Наименование хозяйства	Район	Поголовье (КРС)	Используемые элементы (с указанием названия и количества)
			1. Мониторинг качества продукции животноводства
			2. Электронная база данных производственного процесса
			3. Идентификация и мониторинг отдельных особей животных с использованием современных информационных технологий (рацион кормления, удой, привес, температура тела, активность), удовлетворение их индивидуальных потребностей
			4. Мониторинг состояния здоровья стада
			5. Роботизация процесса доения
			6. Автоматическое регулирование микроклимата и контроль за вредными газами в животноводческих помещениях

2. Количество сотрудников (по районам), прошедших повышение квалификации по направлению «Точное сельское хозяйство» (точное земледелие или точное животноводство), с указанием названия программы обучения (таблица 2).

Таблица 2 – Повышение квалификации

Наименование хозяйства	Район	Количество человек	Название программы

3. Количество и наименование действующих программ по развитию, поддержке и внедрению элементов точного сельского хозяйства (таблица 3).

Таблица 3 – Программы по развитию, поддержке и внедрению элементов точного сельского хозяйства

Название программы	Период действия

Рейтинги составлены на основе данных, полученных из 64 регионов по точному земледелию и 68 регионов по точному животноводству. Достоверность полученных результатов обусловлена, прежде всего достоверностью представления информации региональными органами управления АПК.

Если в хозяйстве используется хотя бы один элемент точного земледелия из двенадцати или один элемент точного животноводства из шести, то данное хозяйство учитывалось при подсчете.

Рейтинг регионов по точному земледелию

В результате было проанализировано 64 региона, элементы точного земледелия используются в 55 регионах, 2834 хозяйствах на площади 15,5 млн. га (2019 г.).

Точное земледелие используется в 10 % хозяйств из проанализированных регионов.

В 2018 г. проанализировано – 52 региона, элементы точного земледелия использовались в 40 регионах, 1930 хозяйствах на площади 12,5 млн. га.

Повысилось количество регионов, использующих новые технологии в растениеводстве на 38 %; хозяйств на 47 %; общая площадь, на которой применяются элементы точного земледелия – на 24 % (таблица 4).

Таблица 4 – Сравнение использования элементов точного земледелия в 2018 и 2019 гг.

Год	Количество регионов		Хозяйства, использующие элементы точного земледелия	
	всего	использующих элементы точного земледелия	всего	общая площадь, млн. га
2018	52	40	1930	12,5
2019	64	55	2834	15,5
Разница, ед. / %	12 / 23	15 / 38	904 / 47	3 / 24

По результатам анализа использования элементов точного земледелия (таблица 5) в лидерах находятся Волгоградская область (257 хозяйств), Краснодарский край (250 хозяйств), Воронежская область (211 хозяйств). Конкурируют по показателю общей площади, на которой используются элементы точного земледелия (таблица 6) – Воро-

нежская область (1,33 млн. га), Краснодарский край (1,22 млн. га), Волгоградская область (1,2 млн. га).

Таблица 5 – Количество хозяйств, использующих элементы точного земледелия в регионах России

Регион	Количество хозяйств
Волгоградская область	257
Краснодарский край	250
Воронежская область	211
Республика Башкортостан	144
Новосибирская область	125
Алтайский край	114
Орловская область	112
Тамбовская область	110
Амурская область	102
Курганская область	90
Нижегородская область	88
Удмуртская республика	87
Омская область	85
Тюменская область	81
Челябинская область	79
Белгородская область	75
Кировская область	67
Красноярский край	62
Пензенская область	53
Свердловская область	50
Ульяновская область	50
Тульская область	46
Вологодская область	45
Брянская область	44
Рязанская область	35
Кабардино-Балкарская республика	33
Оренбургская область	31
Калужская область	28
Ярославская область	22
Пермский край	21
Тверская область	19
Смоленская область	18
Иркутская область	17
Псковская область	17
Республика Крым	17
Ленинградская область	16
Курская область	15
Республика Марий Эл	15
Костромская область	14
Томская область	14

Регион	Количество хозяйств
Приморский край	12
Республика Адыгея	12
Архангельская область	11
Чувашская республика	8
Хабаровский край	7
Республика Коми	5
Республика Карелия	4
Еврейский автономный округ	3
Карачаево-Черкесская республика	3
Московская область	3
Республика Бурятия	3
Забайкальский край	1
Республика Алтай	1
Республика Хакасия	1
Севастополь	1
Астраханская область	–
Мурманская область	–
Ненецкий автономный округ	–
Новгородская область	–
Республика Дагестан	–
Республика Тыва	–
Сахалинская область	–
Чеченская республика	–
Чукотский автономный округ	–

Таблица 6 – Площадь, на которой используются элементы точного земледелия, по регионам России

Регион	Общая площадь, га
Воронежская область	1329511
Краснодарский край	1220224
Волгоградская область	1204749
Омская область	921293
Белгородская область	911455
Республика Башкортостан	876521
Новосибирская область	797359
Алтайский край	653920
Амурская область	641448
Тамбовская область	628359
Тюменская область	521253
Пензенская область	511519
Орловская область	478188
Курганская область	449696
Челябинская область	449399
Красноярский край	372053
Кировская область	330063
Удмуртская республика	282942

Регион	Общая площадь, га
Рязанская область	259632
Нижегородская область	252239
Тульская область	230445
Свердловская область	226621
Оренбургская область	216356
Вологодская область	161651
Ульяновская область	153920
Калужская область	138031
Томская область	120870
Республика Марий Эл	105515
Курская область	103673
Смоленская область	95480
Приморский край	90681
Пермский край	88972
Брянская область	84407
Ярославская область	84282
Кабардино-Балкарская республика	64450
Республика Крым	61244
Республика Адыгея	53381
Псковская область	50079
Тверская область	33955
Чувашская республика	33510
Забайкальский край	32000
Ленинградская область	27958
Костромская область	23767
Архангельская область	23593
Иркутская область	20508
Хабаровский край	16350
Республика Карелия	15867
Карачаево-Черкесская республика	15530
Республика Коми	7553
Московская область	7160
Еврейский автономный округ	4249
Республика Хакасия	3682
Республика Бурятия	3137
Севастополь	1500
Астраханская область	—
Мурманская область	—
Ненецкий автономный округ	—
Новгородская область	—
Республика Тыва	—
Сахалинская область	—
Чеченская республика	—
Республика Алтай	—
Республика Дагестан	—
Чукотский автономный округ	—

Сравнительный рейтинг лидирующих регионов в 2018–2019 гг. показан в таблице 7.

Таблица 7 – Рейтинг регионов по использованию элементов точного земледелия в 2018 и 2019 гг.

По количеству хозяйств		По площади, млн. га	
2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Краснодарский край (189)	Волгоградская область (257)	Воронежская область (1,13)	Воронежская область (1,33)
Воронежская область (182)	Краснодарский край (250)	Краснодарский край (0,96)	Краснодарский край (1,22)
Нижегородская область (144)	Воронежская область (211)	Омская область (0,92)	Волгоградская область (1,2)

В Краснодарском крае количество хозяйств увеличилось на 32 %, Воронежской области – 16 %.

Площадь, на которой используются элементы точного земледелия в Воронежской области увеличилась на 18 %, Краснодарском крае – 27 %.

Далее выполним анализ регионов по элементам точного земледелия.

В таблице 8 представлено количество хозяйств в регионах, в которых использовались рассматриваемые элементы точного земледелия.

Таблица 8 – Количество хозяйств в регионах, использовавшие элементы точного земледелия в 2019 г.

Регион Элементы точного земледелия	1. Оцифровка полей	2. Локальный отбор проб почвы в системе координат	3. Параллельное вождение	4. Спутниковый мониторинг транспортных средств	5. Дифференцированное опрыскивание сорняков	6. Дифференцированное внесение удобрений	7. Дифференцированный посев	8. Дифференцированное орошение	9. Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам	10. Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования	11. Составление цифровых карт урожайности	12. Составление карт электропроводности почв
Алтайский край	82	3	68	74	18	12	19		1	1	3	1
Амурская область	22	1	70	89	21	12	12		2	3	17	
Архангельская область	1			5	3	5	8	1	5	1	2	
Белгородская область	36	5	68	57	24	15	12	1	6	9	2	
Брянская область	34	3	4	17	8	9	8	1	5	1	1	
Волгоградская область	112	10	131	83	58	49	20	6	2	7	5	3
Вологодская область	5		11	40	13	7	8		5	1	2	
Воронежская область	100	8	129	107	44	54	23	9		14	8	
Забайкальский край	1		1	1							1	
Иркутская область	12	15	5	4	2	2	2	2	3	2		
Кабардино-Балкарская республика	33											
Калужская область	14		13	16	4	3	2					
Кировская область	22		35	50	13	10	17		3		2	
Костромская область	3		3	13	6	4	4					
Краснодарский край	113	16	166	149	37	59	44	10	16	22	20	4
Красноярский край	8		51	31	11	3	10			2	2	
Курганская область	3		56	27	71							
Курская область	14	14				5						
Ленинградская область	5	1	6	8	6	4	3				1	
Московская область	3	1	1	1	1	1		1		1	1	
Нижегородская область	23		58	48	4	10	4	2	2	9	3	
Новосибирская область	78	11	57	51	29	8	11		4	5	3	
Орловская область	26	1	69	50	18	5	5		1	3	4	
Пензенская область	40	8	46	42	17	17	7	2	5	14	6	2
Пермский край	7	1	4	14	6	3	4	1	1			
Приморский край	7	1	11	8	9	1	1		2	7	7	
Псковская область	2		1	11	6	6	6			1		
Республика Адыгея	3	1	1	2		1				2	2	
Республика Башкортостан	51	2	101	54	14					1	1	
Республика Крым	5	1	10	4	2	2	2	2	2	1	1	1

Регион	1. Оцифровка полей	2. Локальный отбор проб почвы в системе координат	3. Параллельное вождение	4. Спутниковый мониторинг транспортных средств	5. Дифференцированное опрыскивание сорняков	6. Дифференцированное внесение удобрений	7. Дифференцированный посев	8. Дифференцированное орошение	9. Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам	10. Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования	11. Составление цифровых карт урожайности	12. Составление карт электропроводности почв
Республика Марий Эл	3		13	12								
Ростовская область	1								1	1	1	
Рязанская область	16		14	25	11	10	9		2	6	2	
Свердловская область	14		38	31			2				1	1
Смоленская область	10		3	15	3		3			5	3	
Тамбовская область	17	4	98	57	22	9	18		3	12	6	
Тверская область	4		8	11	5	4	1		1	3	1	1
Томская область	6	1	5	13	5	5	1			1		
Тульская область	6	1	34	27		3				3	1	
Тюменская область	21	2	36	53	26	4	12		3	3		1
Удмуртская республика	18		13	81	4	1	5					
Ульяновская область	27	2	2	18	27	28	26	5	26	27	4	
Челябинская область	59	6	25	30	17	7	14		8	6		
Чувашская республика	3		8	4						2		
Ярославская область	3	2	4	19	3	5	3	1	3	2	1	
Еврейский автономный округ			2	1								
Карачаево-Черкесская республика			3	2	2	2	2		2			
Омская область			79	43								
Оренбургская область			19		16	3	20					
Республика Хакасия			1			1	1					
Ставропольский край			1									
Хабаровский край			6	5								
Республика Алтай				1								
Республика Бурятия				3								
Республика Карелия				4								
Республика Коми				3		3	3		1		1	
Севастополь				1							1	

Повысилось количество хозяйств, оцифровавших поля в Краснодарском крае на 36 %, который вышел на лидирующие показатели в данном направлении (рисунок 1). В тройку лидеров так же вошли Вол-

гоградская область (повысилось на 48 %) и Воронежская область (повысилось на 46 %) области.

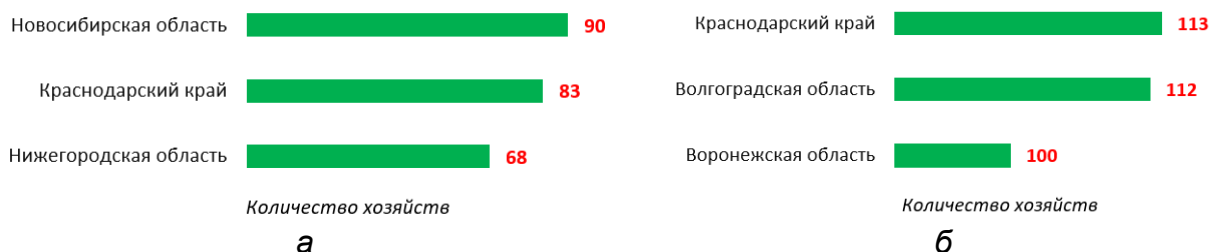


Рисунок 1 – Регионы-лидеры по оцифровке полей: а – 2018 г.; б – 2019 г.

По использованию локального отбора проб в системе координат количество хозяйств уменьшилось (рисунок 2).



Рисунок 2 – Регионы-лидеры по использованию локального отбора проб в системе координат: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Использование систем параллельного вождения повысилось в Краснодарском крае на 6 %, в Волгоградской области – 11 %, в Воронежской – 102 % (рисунок 3).



Рисунок 3 – Регионы-лидеры по использованию параллельного вождения: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Применение спутникового мониторинга транспортных средств показывает динамику в Краснодарском крае на 59 %, Воронежской области – 102 % (рисунок 4).

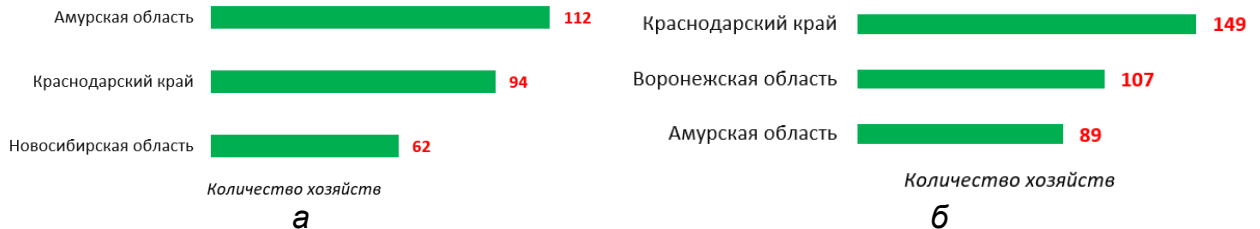


Рисунок 4 – Регионы-лидеры по использованию спутникового мониторинга транспортных средств: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Рейтинги регионов-лидеров по дифференцированным технологиям представлены на рисунках 5–9. В целом хорошая динамика сохраняется в Краснодарском крае; Воронежской, Волгоградской, Ульяновской областей.

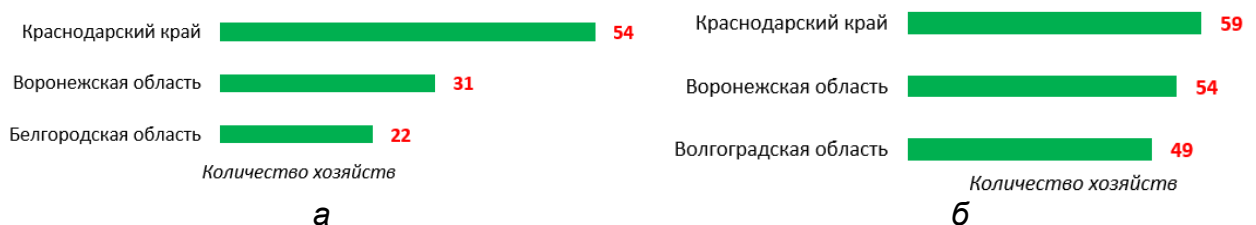


Рисунок 5 – Регионы-лидеры по использованию дифференцированного внесения удобрений: а – 2018 г.; б – 2019 г.



Рисунок 6 – Регионы-лидеры по использованию дифференцированного посева: а – 2018 г.; б – 2019 г.

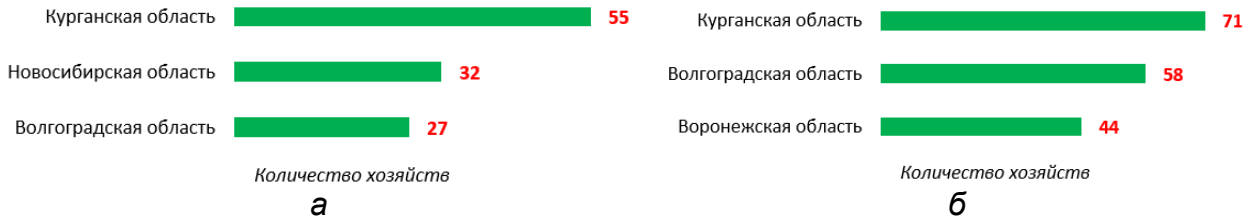


Рисунок 7 – Регионы-лидеры по использованию дифференцированного опрыскивания: а – 2018 г.; б – 2019 г.

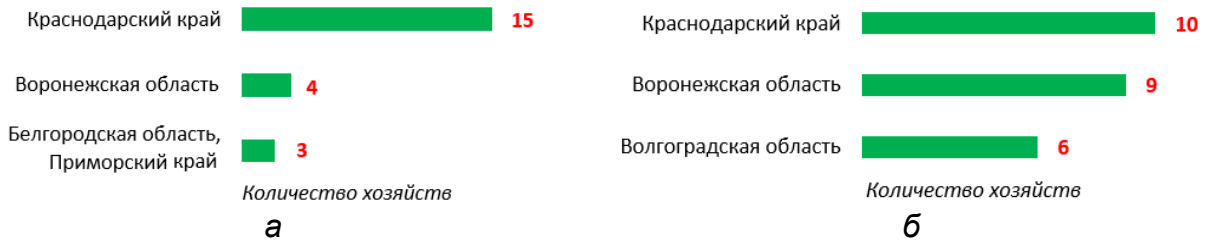


Рисунок 8 – Регионы-лидеры по использованию дифференцированного орошения: а – 2018 г.; б – 2019 г.



Рисунок 9 – Регионы-лидеры по использованию дифференцированной обработки почвы по почвенным картам: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Использование ДЗЗ для мониторинга посевов повысилось в Краснодарском крае и Воронежской области примерно в 2 раза (рисунок 10).



Рисунок 10 – Регионы-лидеры по использованию технологий дистанционного зондирования земли: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Динамика роста по использованию картоирования урожайности в Краснодарском крае на 67 %, Воронежской области на 14 % (рисунок 11).



Рисунок 11 – Регионы-лидеры по применению технологий картоирования урожайности: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Повысилось количество хозяйств, использующие составление карт электропроводности почв (рисунок 12).

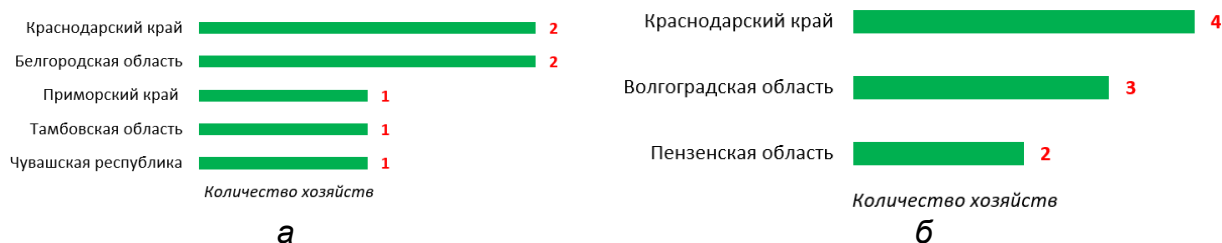


Рисунок 12 – Регионы-лидеры по применению технологий составления карт электропроводности почв: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Рассмотрим рейтинг элементов точного земледелия. В тройке наиболее используемых элементов находятся – оцифровка полей, параллельное вождение, спутниковый мониторинг транспортных средств (рисунок 13).

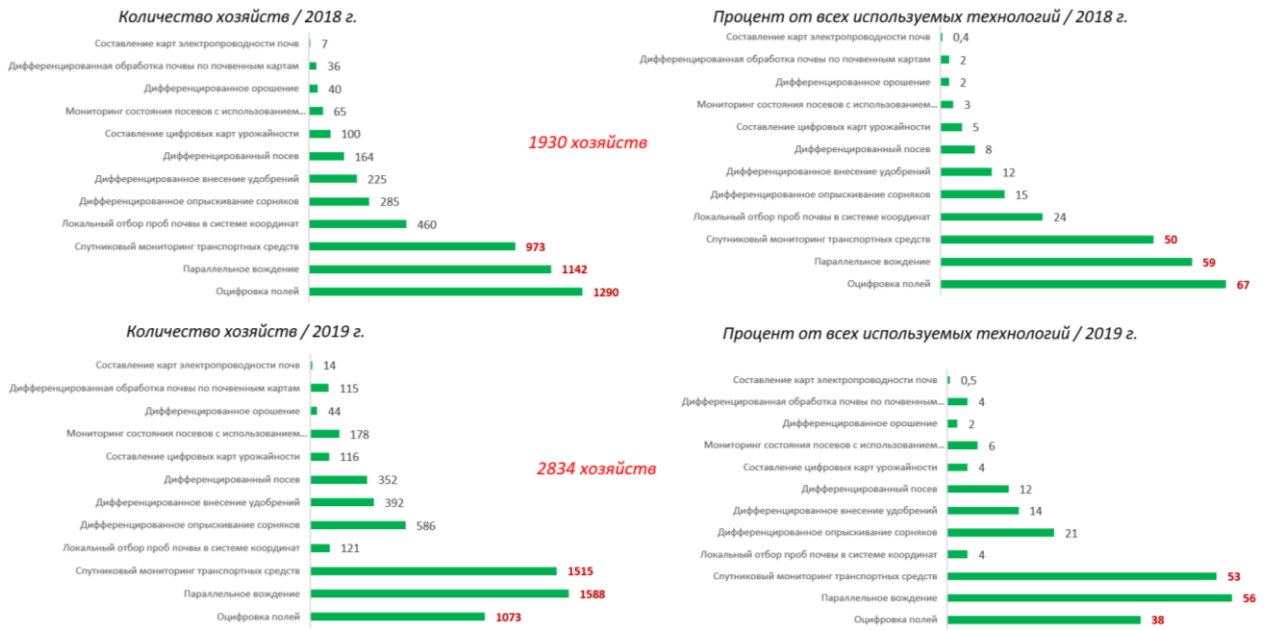


Рисунок 13 – Рейтинг элементов точного земледелия

Рейтинг регионов по точному животноводству

В результате было проанализировано 68 регионов, элементы точного животноводства используются в 58 регионах, 1707 с общим поголовьем 3 млн. (2019 г.).

Точное животноводство используется в 13 % хозяйств из проанализированных регионов.

В 2018 г. проанализировано – 46 регионов, элементы точного животноводства использовались в 35 регионах, 789 хозяйствах с общим поголовьем 1,7 млн.

Повысилось количество регионов, использующих новые технологии в животноводстве на 166 %; хозяйств на 216 %; поголовье КРС в хозяйствах, использующих элементы точного животноводства по регионам – 176 % (таблица 9).

Таблица 9 – Сравнение использования элементов точного животноводства в 2018 и 2019 гг.

Год	Количество регионов		Хозяйства, использующие элементы точного животноводства	
	всего	использующих элементы точного земледелия	всего	Поголовье КРС, млн.
2018	46	35	789	1,7
2019	68	58	1707	3
Разница, ед. / %	22 / 148	23 / 166	918 / 216	1,3 / 176

По количеству хозяйств, использовавших элементы точного животноводства (таблица 10) доминируют Удмуртская республика (123 хозяйства), Кировская область (92 хозяйства), Алтайский край (88 хозяйств); по поголовью КРС (таблица 11) – Краснодарский край (212

тыс.), Свердловская область (188 тыс.), Удмуртская республика (166 тыс.).

Таблица 10 – Количество хозяйств, использующих элементы точного животноводства по регионам России

Регион	Количество хозяйств
Удмуртская республика	123
Кировская область	92
Алтайский край	88
Московская область	86
Свердловская область	86
Краснодарский край	81
Республика Башкортостан	70
Тюменская область	67
Брянская область	63
Вологодская область	62
Нижегородская область	60
Пермский край	50
Красноярский край	48
Смоленская область	43
Калужская область	41
Курганская область	37
Владимирская область	31
Ленинградская область	31
Воронежская область	30
Республика Коми	28
Рязанская область	28
Новосибирская область	27
Ярославская область	26
Чувашская республика	25
Курская область	24
Архангельская область	23
Ростовская область	23
Томская область	22
Костромская область	20
Псковская область	19
Ставропольский край	19
Республика Алтай	15
Республика Бурятия	15
Республика Карелия	15
Ульяновская область	14
Тамбовская область	14
Амурская область	13
Челябинская область	13
Белгородская область	12
Ивановская область	12

Регион	Количество хозяйств
Иркутская область	11
Камчатский край	10
Орловская область	10
Тверская область	10
Пензенская область	9
Республика Саха (Якутия)	9
Тульская область	9
Оренбургская область	6
Приморский край	6
Хабаровский край	6
Калининградская область	5
Республика Крым	5
Карачаево-Черкесская республика	4
Приморский край	4
Волгоградская область	2
Еврейская автономная область	2
Сахалинская область	2
Магаданская область	1
Астраханская область	–
Кабардино-Балкарская республика	–
Новгородская область	–
Республика Дагестан	–
Республика Тыва	–
Республика Хакасия	–
Мурманская область	–
Ненецкий автономный округ	–
Чеченская республика	–
Чукотский автономный округ	–

Таблица 11 – поголовье КРС в хозяйствах, использующих элементы точного животноводства по регионам

Регион	Поголовье
Краснодарский край	212305
Свердловская область	187944
Удмуртская республика	165653
Воронежская область	161758
Алтайский край	159906
Брянская область	149860
Кировская область	142345
Тюменская область	134648
Вологодская область	118895
Красноярский край	110458
Республика Башкортостан	99916
Московская область	97088
Новосибирская область	92833
Калининградская область	74906

Регион	Поголовье
Владимирская область	69578
Рязанская область	65924
Нижегородская область	65675
Ленинградская область	62587
Республика Алтай	54822
Ярославская область	45809
Челябинская область	40744
Ростовская область	40324
Калужская область	40163
Ставропольский край	39005
Белгородская область	33107
Смоленская область	31395
Томская область	30587
Курская область	30519
Псковская область	29421
Пензенская область	29308
Курганская область	25280
Архангельская область	24851
Тверская область	22409
Ульяновская область	21617
Республика Бурятия	21298
Оренбургская область	21164
Тамбовская область	20242
Тульская область	18885
Костромская область	18602
Республика Карелия	17231
Пермский край	16066
Амурская область	14563
Республика Коми	13827
Чувашская республика	12350
Орловская область	11128
Ивановская область	10845
Республика Крым	9550
Иркутская область	6510
Волгоградская область	6149
Камчатский край	5710
Приморский край	5312
Хабаровский край	5214
Республика Саха (Якутия)	5051
Сахалинская область	4167
Карачаево-Черкесская республика	3463
Приморский край	1569
Еврейская автономная область	255
Астраханская область	–
Кабардино-Балкарская республика	–
Новгородская область	–
Республика Дагестан	–

Регион	Поголовье
Республика Тыва	–
Республика Хакасия	–
Магаданская область	–
Мурманская область	–
Ненецкий автономный округ	–
Чеченская республика	–
Чукотский автономный округ	–

Сравнительный рейтинг лидирующих регионов в 2018–2019 гг. показан в таблице 12.

Таблица 12 – Рейтинг регионов по использованию элементов точного животноводства в 2018 и 2019 гг.

По количеству хозяйств		По поголовью КРС, тыс.	
2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Свердловская область (83)	Удмуртская республика (123)	Омская область (218)	Краснодарский край (212)
Республика Башкортостан (68)	Кировская область (92)	Свердловская область (151)	Свердловская область (188)
Удмуртская Республика (67)	Алтайский край (88)	Воронежская область (119)	Удмуртская республика (166)

В Удмуртской Республике количество хозяйство увеличилось в 1,7 раз.

По поголовью КРС увеличилось в Краснодарском крае в 2,7 раза, Свердловской области в 1,2 раза, Удмуртской Республике – 1,9 раза.

Далее выполним анализ регионов по элементам точного животноводства.

В таблице 13 представлено количество хозяйств в регионах, в которых использовались рассматриваемые элементы точного животноводства.

Таблица 13 – Количество хозяйств в регионах, использовавшие элементы точного животноводства в 2019 г.

Регион	1. Мониторинг качества продукции животноводства	2. Электронная база данных производственного процесса	3. Идентификация и мониторинг отдельных особей животных	4. Мониторинг состояния здоровья стада	5. Роботизация процесса доения	6. Автоматическое регулирование микроклимата
Элементы точного животноводства						
Алтайский край	54	39	40			
Амурская область	9	10	5	5		2
Архангельская область	17	19	3	5	4	
Белгородская область	12	12	12	12		
Брянская область	56	39	30	23		12
Владимирская область	16	28	19	11	1	1
Волгоградская область	2	2	2	2	1	1
Вологодская область	38	51	16	15	6	
Воронежская область	10	15	19	7	2	1
Еврейская автономная область	1		1			
Ивановская область	9	11	5		1	2
Иркутская область	9	4	3	8		3
Калининградская область	2		4	2		
Калужская область	23	24	21	15	25	3
Камчатский край	9	8	1		1	
Карачаево-Черкесская республика	4	1	1	3	1	1
Кировская область	46	89	39	19	7	12
Костромская область	18	10	8	6		1
Краснодарский край	62	61	44	30	9	13
Красноярский край	44	34	10	7	4	3
Курская область	23	13	5	5	4	4
Ленинградская область	24	26	18	16	3	6
Московская область	69	77	24	11	5	2
Нижегородская область	53	41	30	15	2	6
Новосибирская область	20	25	24	23		
Оренбургская область	6	6	6			
Орловская область	10	5	2	1		
Пензенская область	9	9	3	2		
Пермский край	39	12	7	10	6	1
Приморский край	5	7	4	4	2	2
Псковская область	14	8	4	5		
Республика Башкортостан	5	67	65			
Республика Коми	21	14	6	2	6	6
Республика Крым	4	5	3			
Республика Саха (Якутия)	1	9				
Ростовская область	3	6	5			
Рязанская область	23	18	8	10	3	
Сахалинская область	2	2	2	2	1	1
Свердловская область	16	38	75	8	13	13
Смоленская область	41	17	8	4	3	
Ставропольский край	12	17	7	5	1	3
Тамбовская область	12	11	5	4	2	
Тверская область	6	6	3	4		1
Томская область	16	16	10	1	1	1
Тульская область	6	5	7	4	3	1
Тюменская область	59	42	17	11	3	13
Удмуртская республика	89	97	14	4	4	2
Ульяновская область	11	9	7	6		5
Хабаровский край	4	3			1	
Челябинская область	10	1	2	3		1
Чувашская республика	24	24	10	10		
Приморский край	1	3	1			
Ярославская область	21	18	9	4	5	2
Курганская область		26		12		
Республика Алтай		15				
Республика Бурятия		15				
Республика Карелия		2	15			
Магаданская область						1

Использование технологии мониторинга качества продукции животноводства в Удмуртской республике повысилось на 82 % (рисунок 14).

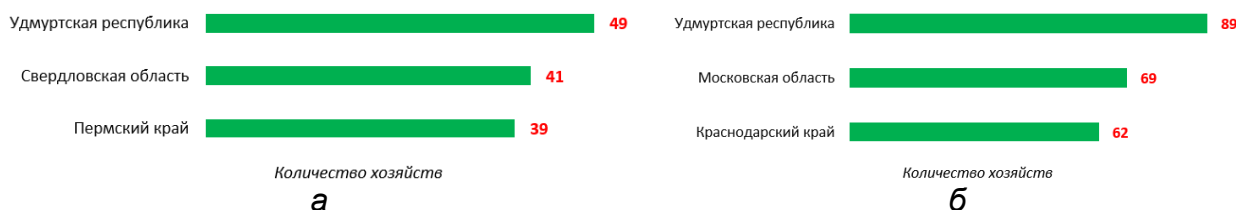


Рисунок 14 – Регионы-лидеры по использованию мониторинга качества продукции животноводства: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Динамика применения электронной базы производственного процесса наблюдается в Удмуртской республике (повышение на 98 %) – рисунок 15.

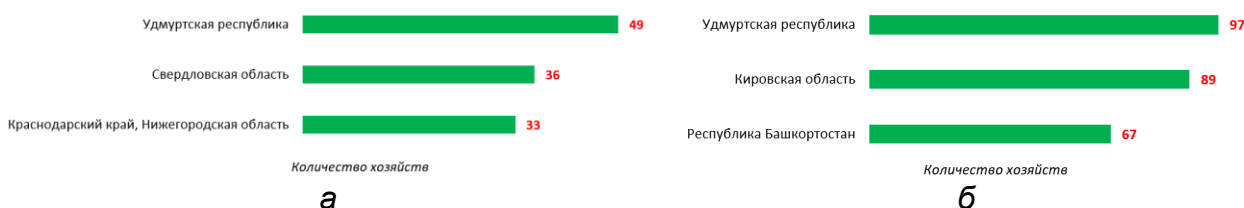


Рисунок 15 – Регионы-лидеры по использованию электронной базы производственного процесса в животноводстве: а – 2018 г.; б – 2019 г.

В Свердловской области использование идентификации и мониторинга отдельных животных повысилось на 88 %, в Краснодарском крае – 52 % (рисунок 16).



Рисунок 16 – Регионы-лидеры по использованию идентификации и мониторингу отдельных животных: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Анализируя лидеров по использованию мониторинга здоровья стада можно заметить, что в Краснодарском крае повышение на 43 % (рисунок 17).



Рисунок 17 – Регионы-лидеры по использованию мониторинга здоровья стада: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Произошло снижение использования роботизации в процессе доения (рисунок 18).

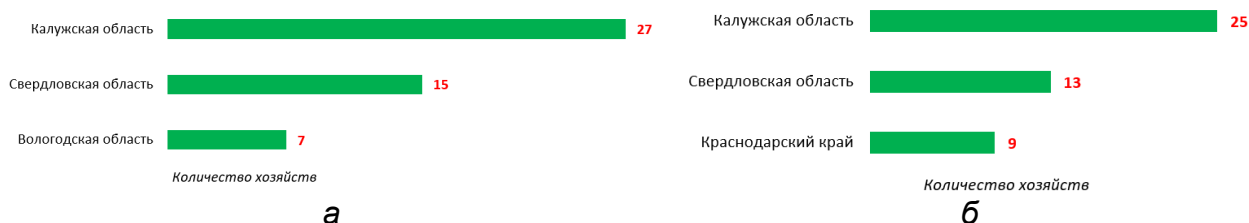


Рисунок 18 – Регионы-лидеры по использованию роботизации процесса доения: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Регионы-лидеры по использованию автоматического регулирования микроклимата и контроля за вредными газами представлены на рисунке 19.

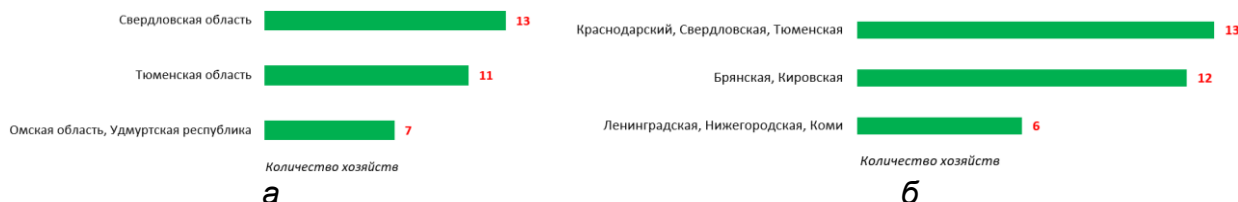


Рисунок 19 – Регионы-лидеры по использованию автоматического регулирования микроклимата и контроля за вредными газами: а – 2018 г.; б – 2019 г.

Рассмотрим рейтинг элементов точного животноводства. В тройке наиболее используемых элементов находятся мониторинг качества продукции животноводства, электронная база производственного процесса, идентификация и мониторинг отдельных особей животных (рисунок 20).

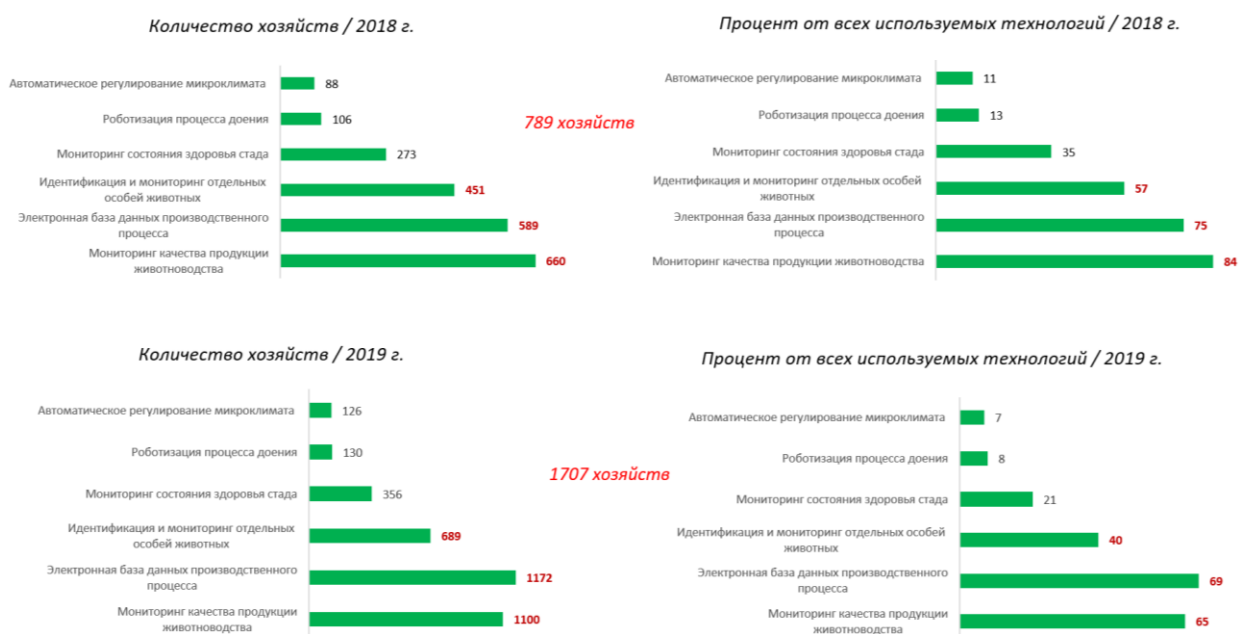


Рисунок 20 – Рейтинг элементов точного земледелия

Рейтинг регионов по повышению квалификации

Проводился сбор материала по количеству сотрудников (по районам), прошедших повышение квалификации по направлению «Точное сельское хозяйство» («Точное земледелие» или «Точное животноводство»).

По повышению квалификации работников лидируют Ленинградская область (67 хозяйств), Московская область (47 хозяйств), Краснодарский край (46 хозяйств); Белгородская область (258 человек), Калужская область (238 человек), Краснодарский край (234 человека) – таблицы 14 и 15.

Таблица 14 – Количество хозяйств, сотрудники которых прошли обучение в области точного сельского хозяйства

Регион	Количество хозяйств
Ленинградская область	67
Московская область	47
Краснодарский край	46
Алтайский край	39
Удмуртская республика	31
Тюменская область	24
Кировская область	23
Тамбовская область	22
Воронежская область	21
Вологодская область	19
Белгородская область	17
Красноярский край	16
Курская область	13
Оренбургская область	13
Республика Коми	13
Пензенская область	11
Рязанская область	11
Амурская область	10
Ставропольский край	10
Челябинская область	10
Нижегородская область	9
Ярославская область	8
Костромская область	7
Смоленская область	6
Тверская область	6

Псковская область	4
Республика Крым	4
Ростовская область	4
Тульская область	4
Ульяновская область	4
Республика Башкортостан	3
Республика Алтай	2
Архангельская область	2
Волгоградская область	1
Кабардино-Балкарская республика	1
Карачаево-Черкесская республика	1
Орловская область	1
Республика Саха (Якутия)	1
Хабаровский край	1

Таблица 15 – Количество сотрудников, повысивших квалификацию в области точного сельского хозяйства

Регион	Количество человек
Белгородская область	258
Калужская область	238
Краснодарский край	234
Воронежская область	206
Амурская область	145
Ленинградская область	100
Московская область	80
Кировская область	78
Тамбовская область	68
Пензенская область	59
Алтайский край	46
Республика Крым	44
Удмуртская республика	44
Челябинская область	41
Красноярский край	40
Рязанская область	37
Курская область	34
Вологодская область	32
Республика Коми	30
Тюменская область	30
Ульяновская область	30
Тульская область	27
Орловская область	26
Ставропольский край	23
Ярославская область	22
Нижегородская область	16
Оренбургская область	14
Смоленская область	12
Псковская область	10

Регион	Количество человек
Ростовская область	10
Костромская область	9
Тверская область	6
Республика Башкортостан	4
Архангельская область	3
Республика Саха (Якутия)	3
Волгоградская область	2
Карачаево-Черкесская республика	2
Республика Алтай	2
Хабаровский край	2
Кабардино-Балкарская республика	1

Сравнительный рейтинг лидирующих регионов в 2018–2019 гг. показан в таблице 16.

Таблица 16 – Рейтинг регионов по повышению квалификации в области точного сельского хозяйства в 2018 и 2019 гг.

По количеству хозяйств		По количеству сотрудников	
2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
Забайкальский край (35)	Ленинградская область (67)	Республика Башкортостан (500)	Белгородская область (258)
Новосибирская область (29)	Московская область (47)	Забайкальский край (479)	Калужская область (238)
Краснодарский край (20)	Краснодарский край (46)	Тамбовская область (209)	Краснодарский край (234)

Программы по внедрению точного сельского хозяйства

При анализе также учитывались действующие в регионе программы по развитию, поддержке и внедрению элементов точного сельского хозяйства (таблица 17).

Таблица 17 – Программы по развитию, поддержке и внедрению элементов точного сельского хозяйства в регионах России

Название программы	Период действия
Архангельская область	
Правительством Архангельской области разработан Проект паспорта «Цифровое сельское хозяйство Архангельской области»	с 2020 г.
Постановление правительства Архангельской области от 9 октября 2012 года № 436-пп «Об утверждении государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Архангельской области». Субсидия на закупку сельскохозяйственной техники из средств областного бюджета в размере до 40 % от стоимости без учета НДС, в том числе которая может использоваться при дифференцированном посеве, обработке почв, внесении удобрений, опрыскивании сорняков	
Белгородская область	
Ведомственная целевая программа «О развитии сельскохозяйственной кооперации в Белгородской области на 2015–2020 гг.»	с 2015 г.
Государственная Программа Белгородской области «Развитие сельского хозяйства рыболовства в Белгородской области 2015–2020 гг.», утвержденная постановлением Правительства Белгородской области от 28.10.2013 г. № 439-пп	с 2015 г.
Долгосрочная целевая программа «Оздоровление хозяйств всех форм собственности от заболевания лейкозом КРС в Белгородской области на 2016–2020 гг.»	с 2016 г.
Костромская область	
В рамках мероприятия «Приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе по договорам финансовой аренды (лизинга)» подпрограммы «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие агропромышленного комплекса» государственной программы Костромской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Костромской области», утвержденной постановлением администрации Костромской области от 27 августа № 354-а, предоставляются субсидии в размере от 10 до 40 %	без срока действия
Московская область	
Постановление Правительства Московской области от 09.10.2018 № 727/36. Государственная программа Московской области «Сельское	с 2017 г. ежегодно

Название программы	Период действия
хозяйство Подмосковья». Возмещение части затрат (50 % стоимости) на приобретение: климатического оборудования, автоматических систем управления стадом, включая программное обеспечение; роботизированных доильных систем	
Нижегородская область	
Постановление Правительства Нижегородской области от 15.12.2015 г. №834 «Об утверждении положения о порядке предоставления субсидий на возмещение части затрат на приобретение оборудования и техники». Возмещение от 20 до 50 % стоимости техники	с 2018 г. ежегодно
Постановление Правительства Нижегородской области от 10.11.2015 г. №729 «О порядке предоставления субсидий на возмещение части затрат на приобретение оборудования и техники для производства продукции льноводства». Возмещение от 10 до 75% стоимости техники.	с 2015 г. ежегодно
Постановление Правительства Нижегородской области от 2.11.2012 г. №781 «Об утверждении положений по финансовой поддержке агропромышленного комплекса нижегородской области». Возмещение части процентной ставки при приобретении техники в кредитных организациях. В рамках вышеуказанных мер государственной поддержки сельхозтоваропроизводители области могут приобретать современную сельскохозяйственную технику, в том числе и оснащенную оборудованием точного земледелия	с 2012 г. ежегодно
Новосибирская область	
Государственная программа Новосибирской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области» (утверждена постановлением правительства Новосибирской области от 02.02.2015 № 37-п: – Возмещение части затрат на приобретение и технический сервис технических средств и оборудования для сельскохозяйственного производства: от 20 до 50 %, от 5 до 10 млн. на единицу техники (тракторы с мощностью двигателя свыше 59 кВт (80 л. с.); сеялки, посевные комплексы; зерноуборочные, кормоуборочные, картофелеуборочные, льноуборочные комбайны; машины и оборудование для послеуборочной обработки зерна, зерносушилки; самоходные косилки; техника для кормопроизводства; машины для обработки почвы; машины и установки для внесения удобрений и средств защиты растений; машины для внесения органических удобрений; системы параллельного вождения с функциями автоматического управления технологическим процессом в растениеводстве; мобильные кормораздатчики измельчители-смесители, оборудование для приготовления экстрадированных кормов; жатки; комплекты молокопроводов; доильные установки; охладители молока; машины для сбора плодов и ягод; модульные мини-цеха, комплекты оборудования для мини-цехов по убою скота мощностью до 7 голов в смену; погрузчики самоходные)	с 2015 г. ежегодно
Рязанская область	
Постановление Правительства № 367-П «О Порядке предоставления в 2017–2020 гг. сельскохозяйственным товаропроизводителям субси-	с 2017 г. ежегодно

Название программы	Период действия
дий на возмещение части затрат на приобретение сельскохозяйственной техники». Возмещение части затрат (20 % стоимости) на приобретение: оборудование системы точного земледелия (спутниковые станции навигации, бортовые компьютеры (мониторы), элементы системы параллельного вождения и автопилотирования (курсоуказатели, подруливающие устройства, автопилоты), бортовые датчики точного внесения удобрений, мониторинга урожая, измерения свойств почвы	
Смоленская область	
Областная государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Смоленской области» на 2014–2020 гг., утвержденная постановлением Администрации Смоленской области от 20.11.2013 г. № 928. Возмещение части затрат на приобретение: систем управления стадом до 140 тыс. рублей, автоматических доильных систем до 1750 тыс. рублей	с 2017 г. ежегодно
Тамбовская область	
Постановление Правительства «367-П «О Порядке предоставления в 2017-2020 годах сельскохозяйственным товаропроизводителям субсидий на возмещение части затрат на приобретение сельскохозяйственной техники». Возмещение части затрат (20 % стоимости) на приобретение: оборудование системы точного земледелия (спутниковые станции навигации, бортовые компьютеры (мониторы), элементы системы параллельного вождения и автопилотирования (курсоуказатели, подруливающие устройства, автопилоты), бортовые датчики точного внесения удобрений, мониторинга урожая, измерения свойств почвы	С 2017 г. ежегодно
Тверская область	
Постановление Правительства Тверской области от 06.06.2017 г. №171-пп «Возмещение части затрат за приобретенную машиностроительную продукцию». Ставка 10 % от стоимости приобретенной в текущем году машиностроительной продукции (без учета НДС)	2017– 2019 гг.
Постановление Правительства Тверской области от 25.04.2017 г. № 112-пп «Возмещение части затрат на приобретение технологического оборудования для объектов молочного скотоводства». Ставка 20 % от фактических затрат (без НДС) за приобретенное в отчетном и (или) текущем году (в том числе по лизингу) новое (не бывшее в эксплуатации) оборудование для объектов молочного скотоводства	2017– 2019 гг.
Постановление Правительства Тверской области от 25.10.2017 г. № 355-пп «Возмещение части затрат на приобретение специализированного оборудования для глубокой переработки молока» ставка 50 % от фактических затрат (без НДС) за приобретенное в отчетном и (или) текущем году (в том числе по лизингу) новое (не бывшее в эксплуатации) специализированное оборудование для глубокой переработки молока	2017– 2019 гг.
Тюменская область	
Порядок предоставления субсидий из средств областного бюджета на	

Название программы	Период действия
<p>техническое и технологическое оснащение и перевооружение в агропромышленном комплексе Тюменской области, утвержденный Постановление Правительства Тюменской области от 21.02.2017 г. № 70-п «Об утверждении Положений о порядках предоставления средств областного бюджета на государственную поддержку сельскохозяйственного производства и о внесении изменений в постановление от 14.05.2012 № 180-п»</p>	
Хабаровский край	
<p>Постановление Правительства Хабаровского края от 26.10.2016 г. № 382-пр «Об утверждении Порядка и условий предоставления субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям Хабаровского края на возмещение части прямых понесенных затрат на приобретение сельскохозяйственной техники» Возмещение части затрат (до 50 % стоимости) на приобретение: оборудование системы точного земледелия (спутниковые станции навигации, бортовые компьютеры (мониторы), элементы системы параллельного вождения и автопилотирования (курсоуказатели, подруливающие устройства, автопилоты), бортовые датчики точного внесения удобрений, мониторинга урожая, измерения свойств почвы</p>	с 2016 г. ежегодно
Ярославская область	
<p>ОЦП Развитие агропромышленного комплекса Ярославской области на 2014–2020 годы, Постановление Правительства ЯО от 17.03.2014 г. № 221-п Об утверждении областной целевой программы «Развитие агропромышленного комплекса ЯО» на 2014–2020 годы; Постановлением Правительства области от 31.01.2011 г. № 32-п «О Порядке предоставления из областного и федерального бюджетов субсидий на возмещение части прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов агропромышленного комплекса, а также на приобретение техники и оборудования». Возмещение части затрат (20 % стоимости) на приобретение: посевные комплексы</p>	2014–2020 гг.

Выводы

Рейтинги составлены на основе данных, полученных из 64 регионов по точному земледелию, 68 регионов по точному животноводству.

1. Элементы точного земледелия используются в 55 регионах, 2834 хозяйствах на площади 15,5 млн. га (2019 г.). Точное земледелие используется в 10 % хозяйств из проанализированных регионов.

В 2018 г. проанализировано – 52 региона, элементы точного земледелия использовались в 40 регионах, 1930 хозяйствах на площади 12,5 млн. га.

Повысилось количество регионов, использующих новые технологии в растениеводстве на 38 %; хозяйств на 47 %; общая площадь, на которой применяются элементы точного земледелия – на 24 %.

По результатам анализа использования элементов точного земледелия в лидерах находятся Волгоградская область (257 хозяйств), Краснодарский край (250 хозяйств), Воронежская область (211 хозяйств). Конкурируют по показателю общей площади, на которой используются элементы точного земледелия – Воронежская область (1,33 млн. га), Краснодарский край (1,22 млн. га), Волгоградская область (1,2 млн. га).

В Краснодарском крае количество хозяйство увеличилось на 32 %, Воронежской области – 16 %.

Площадь, на которой используются элементы точного земледелия в Воронежской области увеличилась на 18 %, Краснодарском крае – 27 %.

2. Элементы точного животноводства используются в 58 регионах, 1707 с общим поголовьем 3 млн. (2019 г.). Точное животноводство используется в 13 % хозяйств из проанализированных регионов.

В 2018 г. проанализировано – 46 регионов, элементы точного животноводства использовались в 35 регионах, 789 хозяйствах с общим поголовьем 1,7 млн.

Повысилось количество регионов, использующих новые технологии в животноводстве на 166 %; хозяйств на 216 %; поголовье КРС в хозяйствах, использующих элементы точного животноводства по регионам – 176 %.

По количеству хозяйств, использовавших элементы точного животноводства доминируют Удмуртская республика (123 хозяйства), Кировская область (92 хозяйства), Алтайский край (88 хозяйств); по поголовью КРС (таблица 10) – Краснодарский край (212 тыс.), Свердловская область (188 тыс.), Удмуртская республика (166 тыс.).

В Удмуртской Республике количество хозяйство увеличилось в 1,7 раз.

По поголовью КРС увеличилось в Краснодарском крае в 2,7 раза, Свердловской области в 1,2 раза, Удмуртской Республике – 1,9 раза.

3. По повышению квалификации работников лидируют Ленинградская область (67 хозяйств), Московская область (47 хозяйств), Краснодарский край (46 хозяйств); Белгородская область (258 человек), Калужская область (238 человек), Краснодарский край (234 человека).

4. Программы по развитию, поддержке и внедрению элементов точного сельского хозяйства используются в регионах: Архангельской, Белгородской, Костромской, Московской, Нижегородской, Новосибирской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Тюменской, Ярославской областях и Хабаровском крае.

