



Кубанский государственный
аграрный университет

-1922-

**Результаты анкетирования
по направлению
«Цифровая трансформация
сельского хозяйства»**



Краснодар
КубГАУ
2020

УДК 631.171 (075.8)

ББК 72.4 (2)

Т80

Труфляк Е. В.

Результаты анкетирования по направлению «Цифровая трансформация сельского хозяйства» / Е. В. Труфляк, А. С. Креймер, Н. Ю. Курченко. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 21 с.

Центром прогнозирования и мониторинга Кубанского ГАУ в сентябре–октябре 2020 г. проведено анкетирование, в котором приняли участие 81 эксперт (56 % опрошенных относятся к категории «наука и образование», 26 % – бизнес, 11 % – административные органы; 7 % – другие) из Германии, Анголы и 28 регионов России.

Анкетирование состояло из 23 основных вопросов по цифровой трансформации сельского хозяйства; 17 вопросов по реализации технологических трендов в 2021–2030 гг., связанных с точным земледелием и животноводством.

УДК 631.171 (075.8)

ББК 72.4 (2)

Оглавление

Введение	4
Методика проведения анкетирования	6
Результаты анкетирования	11
Выводы	21

Введение

Центром прогнозирования и мониторинга Кубанского ГАУ в сентябре–октябре 2020 г. проведено анкетирование по направлению, связанным с цифровым сельским хозяйством.

В анкетировании приняли участие 81 эксперт (56 % категории «наука и образование», 26 % – бизнес, 11 % – административные органы; 7 % – другие) из Германии; Анголы; Москвы и Московской области; Санкт-Петербурга; Краснодара и Краснодарского края; Ростова-на-Дону и Ростовской области; Твери; Чебоксар; Ставрополя; Саратова; Нальчика; Воронежа; Волгограда; Казани; Биробиджана; Новосибирска; Оренбурга; Орла; Рязани; Екатеринбурга; Ярославля; Кемерово; Улан-Удэ; Курска; Алтайского края; Брянской, Самарской, Псковской, Ульяновской, Челябинской областей.

Среди участвующих в опросе были президент некоммерческого партнерства; председатель совета директоров; глава сельского поселения; директора – 10 человек (12 %); советник; проректора / заместители директоров – 5 (6 %); руководители управлений / групп / направлений / проектов – 5 (6 %); деканы – 4 (5 %); заведующие кафедрой / лабораторией – 9 (11 %); профессора – 4 (5 %); доценты – 10 (12 %); начальники отделов – 5 (6 %); агрономы – 2 (2 %); главный / ведущий специалист, научный сотрудник – 4 (5 %); 26 % – консультанты, менеджеры, торговые представители, член партии.

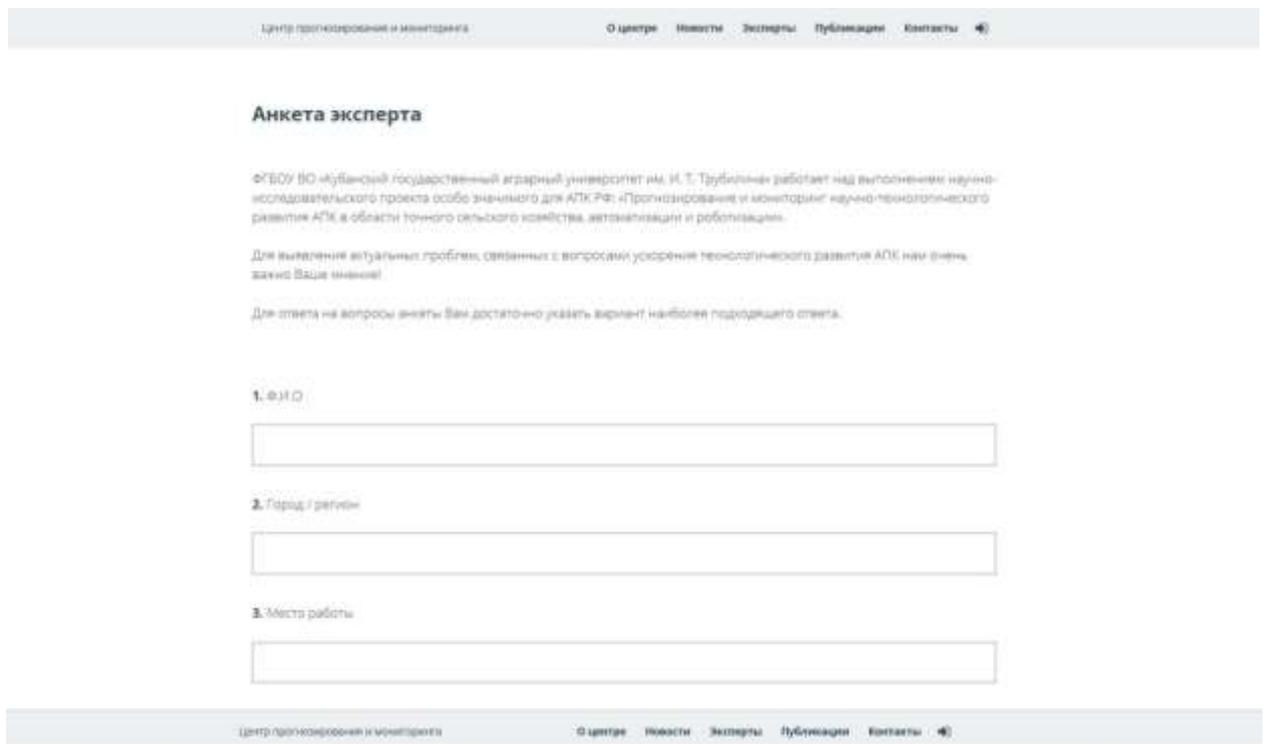
В первом блоке основных вопросов представлены анкеты по цифровизации с.-х. предприятий и ее связи с повышением уровня жизни, концентрацией специалистов в российских и иностранных компаниях. Второй блок вопросов связан с эффективностью использования беспилотных летательных аппаратов, спутниковых снимков NDVI, приобретения агрохимической лаборатории для

хозяйства, использования азотных сканеров при внесении удобрений в режиме on-line и системы картирования урожайности. Третий блок – с актуальностью применения новинок, которые появляются на выставках и рынке.

Вопросы по реализации технологических трендов в 2021–2030 гг. состоят из блока анкет по технологиям точного земледелия и животноводства.

Методика проведения анкетирования

Анкетирование состояло из 23 основных вопросов, 17 вопросов по реализации технологических трендов в 2021–2030 гг. (11 вопросов, связанных с точным земледелием; 6 – точным животноводством) и проводилось в формате онлайн-тестирования на сайте foresight.kubsau.ru (рисунок 2).



Центр прогнозирования и мониторинга О центре Новости Эксперты Публикации Контакты

Анкета эксперта

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубникова работает над выполнением научно-исследовательского проекта особо значимого для АПК РФ: «Прогнозирование и мониторинг научно-технологического развития АПК в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации».

Для выявления актуальных проблем, связанных с вопросами ускорения неосолопического развития АПК нам очень важно Ваше мнение!

Для ответа на вопросы анкеты Вам достаточно указать вариант наиболее подходящего ответа.

1. Ф.И.О.

2. Город / регион

3. Место работы

Центр прогнозирования и мониторинга О центре Новости Эксперты Публикации Контакты

12. Как Вы считаете, будут ли сельхозпредприятия, не применяющие технологии цифровой трансформации, успешно развиваться в конкурентной среде современных компаний?

- Да
 Нет
 Затрудняюсь ответить

13. Приводит ли рост высококвалифицированных компетенций в стране к увеличению валового внутреннего продукта?

- Да
 Нет
 Затрудняюсь ответить

14. Приводит ли рост высококвалифицированных компетенций в стране к повышению уровня жизни?

- Да
 Нет
 Затрудняюсь ответить

15. Возможна ли реализация программы цифрового сельского хозяйства без субсидирования государством?

- Да
 Нет
 Затрудняюсь ответить

Рисунок 2 – Анкета экспертного опроса

Предложенные вопросы анкеты показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Вопросы анкеты

№	Вопрос	Ответ	Вариант ответа
1.	Как Вы считаете будут ли сельхозпредприятия, не применяющие технологии цифровой трансформации, сильно проигрывать в конкуренции более современным компаниям?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
2.	Приводит ли рост высокотехнологичных компетенций в стране к увеличению валового внутреннего продукта?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
3.	Приводит ли рост высокотехнологичных компетенций в стране к повышению уровня жизни?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
4.	Возможна ли реализация программы цифрового сельского хозяйства без субсидирования государства?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
5.	Приводит ли деиндустриализация страны к падению производительности в сельском хозяйстве?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
6.	Как Вы считаете, является ли потребностью современного сельхозмашиностроения рост роли сервисного обслуживания (техническое обслуживание, обновление и настройка программного обеспечения и т. п.)?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
7.	Как Вы считаете, актуален ли тренд аренды сельскохозяйственной техники на основе «времени реального использования»?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
8.	По Вашему мнению, будет ли в рамках реализации цифрового сельского хозяйства происходить концентрация профессиональных специалистов в крупных агрохолдингах?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
9.	По Вашему мнению, будет ли в рамках реализации цифрового сельского хозяйства происходить концентрация профессиональных специалистов в иностранных компаниях?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
10.	По Вашему мнению, будет ли в рамках реализации цифрового сельского хозяйства происходить концентрация профессиональных специалистов в российских компаниях?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>
11.	Как Вы считаете, получится ли у Минсельхоза России к 2024 г. создать цифровой сервис предоставления господдержки АПК?		<i>Да</i>
			<i>Нет</i>
			<i>Затрудняюсь ответить</i>

№	Вопрос	Ответ	Вариант ответа
12.	Как Вы считаете, получится ли у Минсельхоза России перевести во всех регионах России до конца 2024 г. управление гидромелиоративными сооружениями с использованием государственной цифровой платформы?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
13.	Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является использование беспилотных летательных аппаратов?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
14.	Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является использование спутниковых снимков NDVI?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
15.	Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является приобретение агрохимической лаборатории для хозяйства?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
16.	Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является использование азотных сканеров при внесении удобрений в режиме on-line?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
17.	Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является начинать с системы картирования урожайности?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
18.	Является ли актуальным использование одновременного дифференцированного посева семян и дифференцированного внесения двух различных видов удобрений с индивидуальной нормой по картам-заданиям?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
19.	Является ли актуальным использование дифференцированного внесения гранулированных удобрений штанговым разбрасывателем по картам-заданиям?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
20.	Как Вы считаете новые системы земледелия (например, городские фермы вертикального типа) повышают ли эффективность производства за счет создания не зависящих от агроклиматических факторов условий?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
21.	Актуально ли смешивание по адресному принципу «каждому полю индивидуальный подход» одно- двухкомпонентных стандартных удобрений (AN, MAP, KCl и т. п.) для внесения такого смешанного удобрения (бленда) с заданным (точным) содержанием N, P, K и в должное время?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить

№	Вопрос	Ответ	Вариант ответа
22.	Видите ли Вы рост потребности аграриев в использовании смешанных удобрений в течение 2–3 лет, как способа снижения себестоимости продукции растениеводства?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить
23.	Видите ли Вы потребность аграриев в использовании смесей с равномерным распределением в них микроэлементов, штаммов бактерий, ингибиторов азота и т. п., добавляемых как в сухом, так и в жидком виде?		Да
			Нет
			Затрудняюсь ответить

Вопросы, связанные с реализацией перспективных направлений представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Вопросы по реализации перспективных направлений

Наименование перспективного направления	Важность для РФ				Ожидаемые сроки выполнения			
	высокая	средняя	низкая	не актуально	2021–2025	2026–2030	после 2030	не выполнится
Точное земледелие								
1. Оцифровка полей								
2. Параллельное вождение								
3. Спутниковый мониторинг транспортных средств								
4. Дифференцированное опрыскивание сорняков								
5. Дифференцированное внесение удобрений								
6. Дифференцированный посев								
7. Дифференцированное орошение								
8. Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам								
9. Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемка)								
10. Составление цифровых карт урожайности								
11. Составление карт электропроводности почв								
Точное животноводство								
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, тем-								

пература 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									

Эксперты, которые участвуют в работе центра прогнозирования и мониторинга Кубанского ГАУ представлены в разделе <http://foresight.kubsau.ru/experts/> (рисунок 3).

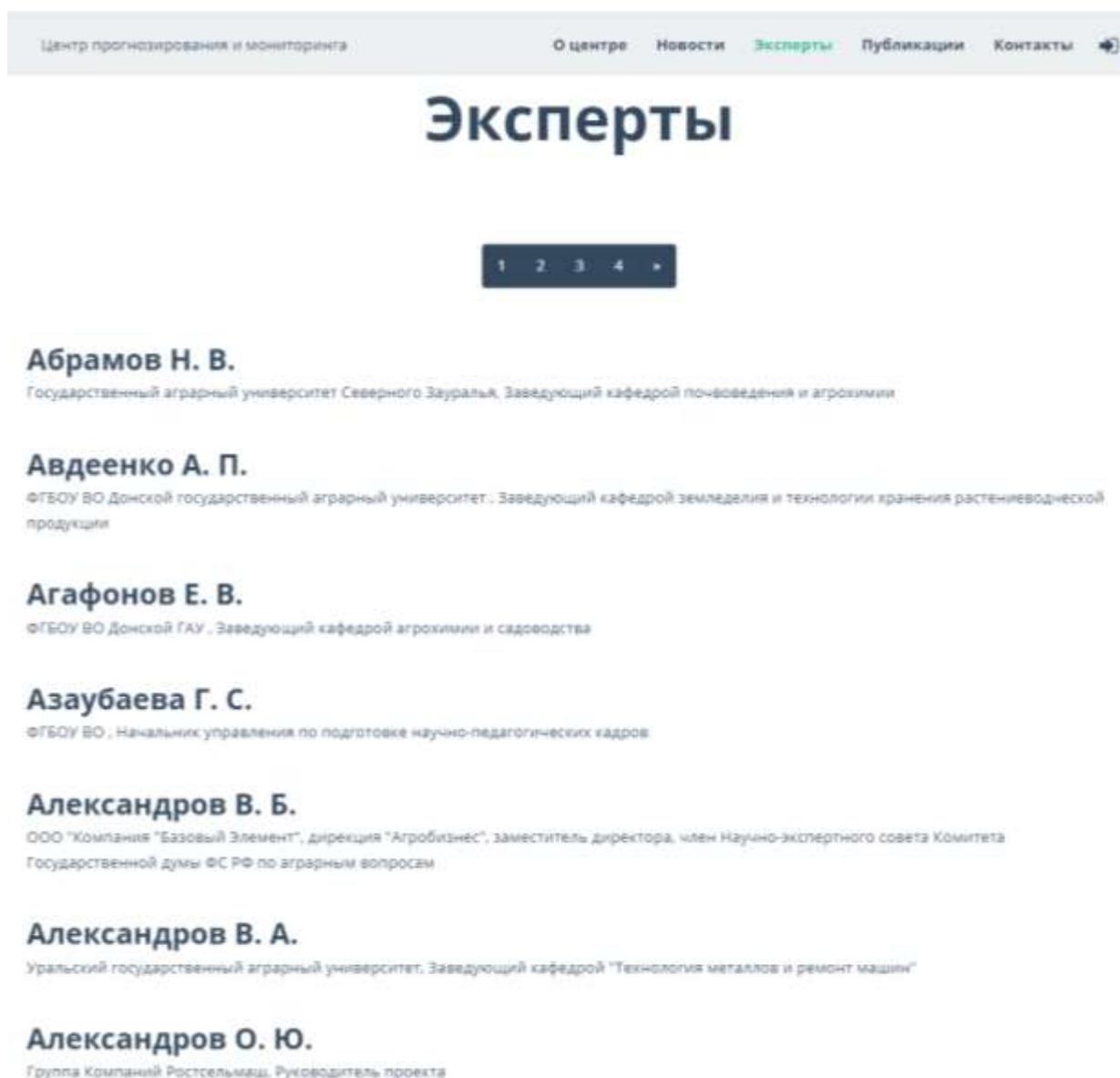


Рисунок 3 – Эксперты центра прогнозирования и мониторинга

Результаты анкетирования

Анализируя полученные результаты можно констатировать, что сельхозпредприятия, не применяющие технологии цифровой трансформации, будут сильно проигрывать в конкуренции более современным компаниям – считают 91 % экспертов (рисунок 4). Такой же процент опрошенных считают, что рост высокотехнологичных компетенций в стране приводит к увеличению валового внутреннего продукта, а к повышению уровня жизни – 78 %.

63 % опрошенных полагают, что не возможна реализация программы цифрового сельского хозяйства без субсидирования государства, а 29 % – наоборот.

На вопрос «Приводит ли деиндустриализация страны к падению производительности в сельском хозяйстве» эксперты ответили: 67 % – да, 11 % – нет, 22 – затрудняются.

Потребностью современного сельхозмашиностроения является рост роли сервисного обслуживания (техническое обслуживание, обновление и настройка программного обеспечения и т. п.) полагают 90 % экспертов.

В настоящее время на разных уровнях обсуждается тренд аренды сельскохозяйственной техники на основе «времени реального использования». Опрос специалистов, следующий: 62 % – согласны, 12 % – не согласны, 26 % – затрудняются.

Кадровый вопрос остается одним из самых болезненных для большинства сельхозпредприятий. В рамках реализации цифрового сельского хозяйства будет происходить концентрация профессиональных специалистов в крупных агрохолдингах считают 79 % респондентов, в иностранных компаниях – 46 %, в российских компаниях – 66 %.

В рамках Дня российского поля 2020 в Брянской области Минсельхозом России заявлено о создании информационной системы цифровых сервисов, которая позволит перевести полностью в электронный вид предоставление господдержки АПК, исключить из него человеческий фактор (mcsx.gov.ru). В следующем году этот проект стартует в 9 пилотных регионах. Ожидается, что к концу 2024 года все входящие в сферу полномочий Минсельхоза госуслуги будут оказываться в электронном виде.

В будущем году также во всех регионах станет доступна система мониторинга мелиоративного комплекса, а к 2024 году запланировано, что все гидромелиоративные сооружения будут управляться на базе государственной цифровой платформы.

Результаты опроса по данным вопросам:

– получится к 2024 г. создать цифровой сервис предоставления господдержки АПК: да – 36 %, нет – 23 %, 41 % – затрудняются;

– получится перевести во всех регионах России до конца 2024 г. управление гидромелиоративными сооружениями с использованием государственной цифровой платформы: да – 16 %, нет – 37 %, затрудняюсь – 47 %.

Следующие вопросы связаны с эффективностью использования элементов точного земледелия:

– беспилотных летательных аппаратов: 70 % – да; 19 % – нет;

– спутниковых снимков NDVI: 64 % – да; 21 % – нет, 15 % – затрудняются;

– приобретением агрохимической лаборатории: 66 % – да, 25 % – нет, 9 % – затрудняются;

– использованием азотных сканеров при внесении удобрений в режиме on-line: 65 % – да, 17 % – нет, 18 % – затрудняются;

– начинать с системы картирования урожайности: да – 65 %, нет – 24 %, 11 % – затрудняются.

Далее ряд вопросов связаны с актуальностью использования новинок, которые появляются на выставках и рынке:

– одновременного дифференцированного посева семян и дифференцированного внесения двух различных видов удобрений с индивидуальной нормой по картам-заданиям – актуальным считают 76 % экспертов;

– дифференцированного внесения гранулированных удобрений штанговым разбрасывателем по картам-заданиям – 63 %;

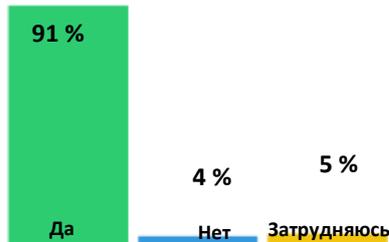
– использования новых систем земледелия (например, городских ферм вертикального типа), которые повышают эффективность производства за счет создания, не зависящих от агроклиматических факторов условий – 65 %;

– смешивания по адресному принципу «каждому полю индивидуальный подход» одно-двухкомпонентных стандартных удобрений (AN, MAP, KCl) для внесения такого смешанного удобрения (бленда) с заданным содержанием N, P, K и в должное время – 68 %;

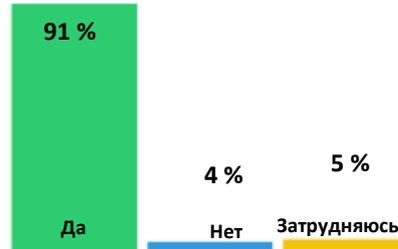
– ростом потребности аграриев в использовании смешанных удобрений в течение 2–3 лет, как способа снижения себестоимости продукции растениеводства – 56 %;

– потребности аграриев в использовании смесей с равномерным распределением в них микроэлементов, штаммов бактерий, ингибиторов азота и т. п., добавляемых как в сухом, так и в жидком виде – 51 %.

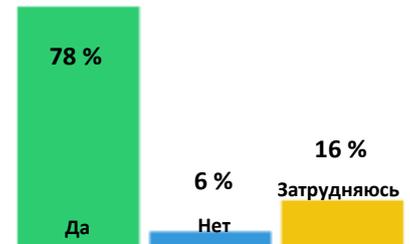
Как Вы считаете будут ли сельхозпредприятия, не применяющие технологии цифровой трансформации, сильно проигрывать в конкуренции более современным компаниям?



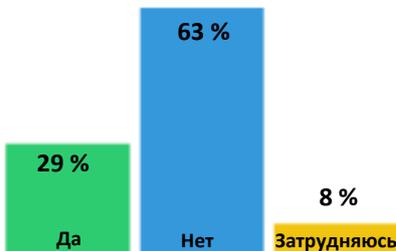
Приводит ли рост высокотехнологичных компетенций в стране к увеличению валового внутреннего продукта?



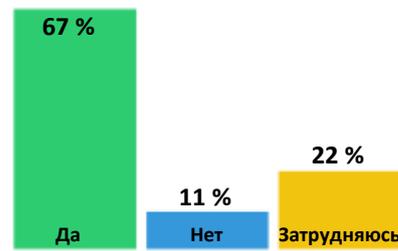
Приводит ли рост высокотехнологичных компетенций в стране к повышению уровня жизни?



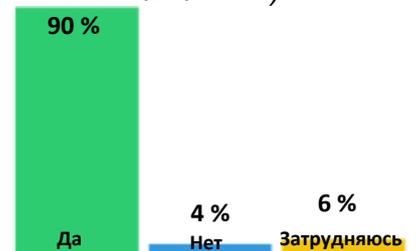
Возможна ли реализация программы цифрового сельского хозяйства без субсидирования государства?



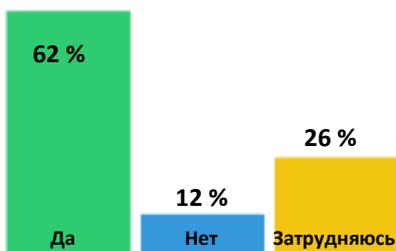
Приводит ли деиндустриализация страны к падению производительности в сельском хозяйстве?



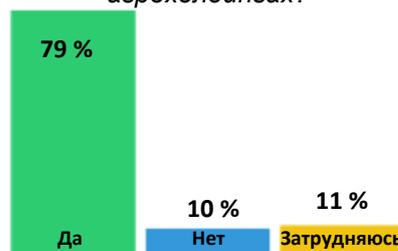
Как Вы считаете, является ли потребностью современного сельхозмашиностроения рост роли сервисного обслуживания (техническое обслуживание, обновление и настройка программного обеспечения и т. п.)?



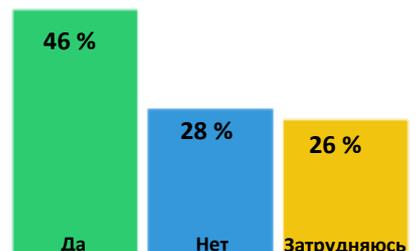
Как Вы считаете, актуален ли тренд аренды сельскохозяйственной техники на основе «времени реального использования»?



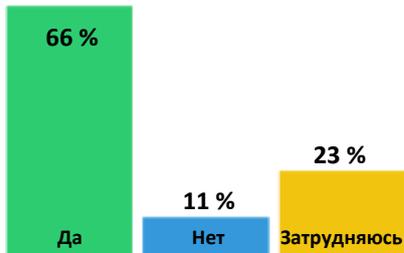
По Вашему мнению, будет ли в рамках реализации цифрового сельского хозяйства происходить концентрация профессиональных специалистов в крупных агрохолдингах?



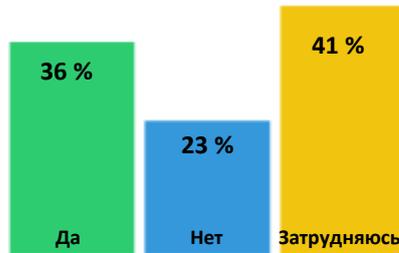
По Вашему мнению, будет ли в рамках реализации цифрового сельского хозяйства происходить концентрация профессиональных специалистов в иностранных компаниях?



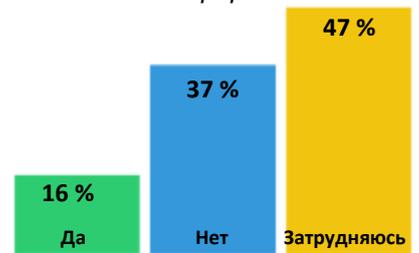
По Вашему мнению, будет ли в рамках реализации цифрового сельского хозяйства происходить концентрация профессиональных специалистов в российских компаниях?



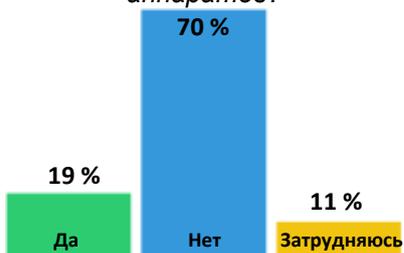
Как Вы считаете, получится ли у Минсельхоза России к 2024 г. создать цифровой сервис предоставления господдержки АПК?



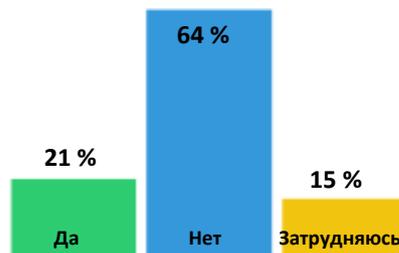
Как Вы считаете, получится ли у Минсельхоза России перевести во всех регионах России до конца 2024 г. управление гидромелиоративными сооружениями с использованием государственной цифровой платформы?



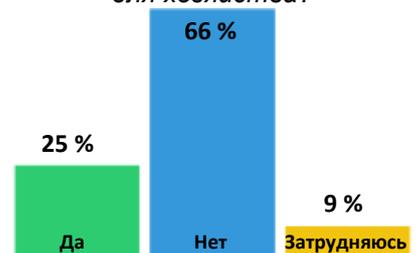
Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является использование беспилотных летательных аппаратов?



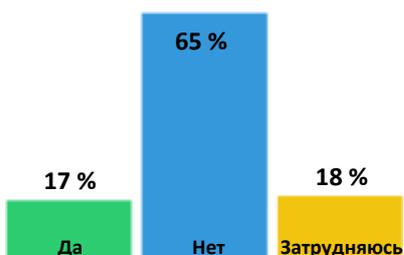
Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является использование спутниковых снимков NDVI?



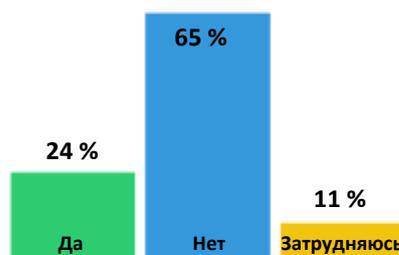
Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является применение агрохимической лаборатории для хозяйства?



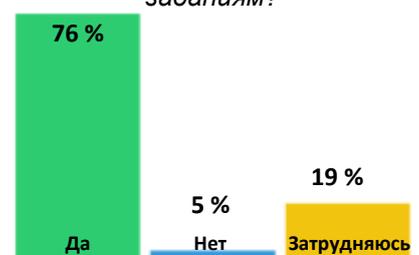
Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является использование азотных сканеров при внесении удобрений в режиме on-line?



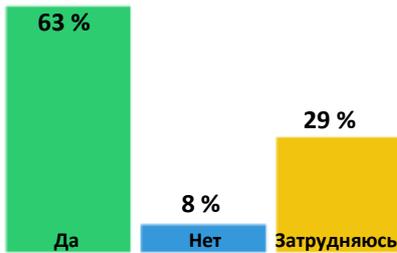
Считаете ли Вы, что при внедрении технологий точного земледелия не эффективным является начинать с системы картирования урожайности?



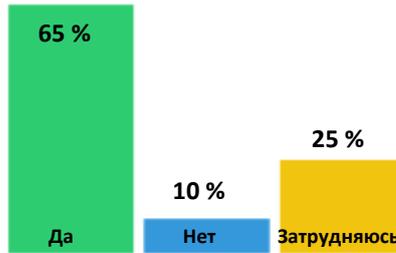
Является ли актуальным использование одновременного дифференцированного посева семян и дифференцированного внесения двух различных видов удобрений с индивидуальной нормой по картам-заданиям?



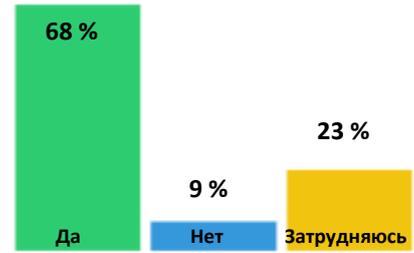
Является ли актуальным использование дифференцированного внесения гранулированных удобрений штанговым разбрасывателем по картам-заданиям?



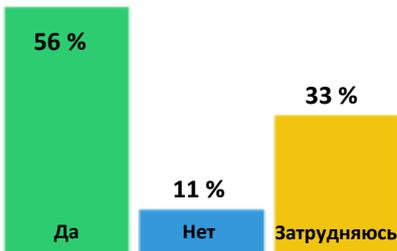
Как Вы считаете новые системы земледелия (например, городские фермы вертикального типа) повышают ли эффективность производства за счет создания, не зависящих от агроклиматических факторов условий?



Актуально ли смешивание по адресному принципу «каждому полю индивидуальный подход» одно-двухкомпонентных стандартных удобрений (AN, MAP, KCl) для внесения такого смешанного удобрения (бленда) с заданным содержанием N, P, K и в должное время?



Видите ли Вы рост потребности аграриев в использовании смешанных удобрений в течение 2–3 лет, как способа снижения себестоимости продукции растениеводства?



Видите ли Вы потребность аграриев в использовании смесей с равномерным распределением в них микроэлементов, штаммов бактерий, ингибиторов азота и т. п., добавляемых как в сухом, так и в жидком виде?

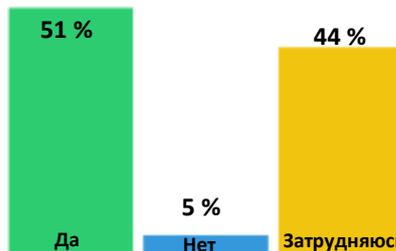


Рисунок 4 – Результаты экспертного опроса

Перспективы реализации технологических трендов по важности и ожидаемым срокам выполнения представлены в таблице 3.

Представленные элементы точного земледелия эксперты относят к высокой важности для реализации в 2021–2030 гг. (по убыванию в процентном соотношении):

- оцифровка полей и дифференцированное внесение удобрений (считают важным 83 % экспертов);
- мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемки) – 77 %;

- дифференцированное опрыскивание сорняков (76 %);
- составление цифровых карт урожайности (74 %);
- спутниковый мониторинг транспортных средств (73 %);
- параллельное вождение (70 %);
- дифференцированный посев (67 %);
- дифференцированное орошение (62 %);
- дифференцированная обработка почвы по почвенным картам (61 %);
- составление карт электропроводности почв (47 %).

Представленные элементы точного животноводства эксперты также относят к высокой важности для реализации в 2021–2030 гг. (по убыванию в процентном соотношении):

- мониторинг состояния здоровья стада (85 %);
- мониторинг качества продукции животноводства (83 %);
- идентификация и мониторинг отдельных особей животных с использованием современных информационных технологий (рацион кормления, удой, привес, температура тела, активность), удовлетворение их индивидуальных потребностей (76 %);
- электронная база данных производственного процесса (73 %);
- автоматическое регулирование микроклимата и контроль за вредными газами в животноводческих помещениях (71 %);
- роботизация процесса доения (65 %).

Таблица 3 – Реализации перспективных направлений (в процентах)

Наименование перспективного направления	Важность для РФ				Ожидаемые сроки выполнения			
	высокая	средняя	низкая	не актуально	2021–2025	2026–2030	после 2030	не выполнится
Точное земледелие								
1. Оцифровка полей	83	14	3	–	38	47	12	3
2. Параллельное вождение	70	28	2	–	45	37	15	3
3. Спутниковый мониторинг транспортных средств	73	23	3	1	56	30	13	1
4. Дифференцированное опрыскивание сорняков	76	17	6	1	31	45	19	5
5. Дифференцированное внесение удобрений	83	17	–	–	41	45	10	4
6. Дифференцированный посев	67	25	5	3	36	39	17	8
7. Дифференцированное орошение	62	35	1	2	25	46	23	6
8. Дифференцированная обработка почвы по почвенным картам	61	28	8	3	25	42	25	8
9. Мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемка)	77	21	2	–	72	23	3	2
10. Составление цифровых карт урожайности	74	23	3	–	30	49	18	3
11. Составление карт электропроводности почв	47	31	17	5	21	38	25	16
Точное животноводство								
1. Мониторинг качества продукции животноводства	83	15	2	–	44	33	17	6
2. Электронная база данных производственного процесса	73	21	1	5	30	46	18	6
3. Идентификация и мониторинг отдельных особей животных с использованием современных информационных технологий (рацион кормления, удой, привес, температура тела, активность), удовлетворение их индивидуальных потребностей	76	21	1	2	32	44	21	3
4. Мониторинг состояния здоровья стада	85	12	2	1	41	34	22	3
5. Роботизация процесса доения	65	29	4	2	40	31	19	10
6. Автоматическое регулирование микроклимата и контроль за вредными газами в животноводческих помещениях	71	25	3	1	36	43	13	8

Обобщая результаты по предполагаемым срокам использования элементов точного земледелия в 2021–2025 гг. на основании экспертного опроса получили (по убыванию в процентном соотношении):

– мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования (аэро- или спутниковая фотосъемки) – считают 72 % экспертов;

- спутниковый мониторинг транспортных средств (56 %);
- параллельное вождение (45 %).

Предполагаемые сроки использования элементов точного земледелия в 2026–2030 гг. на основании экспертного опроса получили (по убыванию в процентном соотношении):

- составление цифровых карт урожайности (49 %);
- оцифровка полей (47 %);
- дифференцированное орошение (46 %);
- дифференцированное внесение удобрений (45 %);
- дифференцированное опрыскивание сорняков (45 %);
- дифференцированная обработка почвы по почвенным картам (42 %);
- дифференцированный посев (39 %);
- составление карт электропроводности почв (38 %).

Обобщая результаты по предполагаемым срокам использования элементов точного животноводства в 2021–2025 гг. на основании экспертного опроса получили (по убыванию в процентном соотношении):

- мониторинг качества продукции животноводства (44 %);
- мониторинг состояния здоровья стада (41 %);
- роботизация процесса доения (40 %).

Предполагаемые сроки использования элементов точного животноводства в 2026–2030 гг. на основании экспертного опроса получили (по убыванию в процентном соотношении):

- электронная база данных производственного процесса (46 %);
- идентификация и мониторинг отдельных особей животных с использованием современных информационных технологий (рацион

кормления, удой, привес, температура тела, активность), удовлетворение их индивидуальных потребностей (44 %);

– автоматическое регулирование микроклимата и контроль за вредными газами в животноводческих помещениях (43 %).

Выводы

На основании проведенного анкетирования, связанного с вопросами цифровой трансформации сельского хозяйства, можно констатировать, что сельхозпредприятия, не применяющие технологии цифровой трансформации, будут проигрывать в конкуренции более современным компаниям.

При этом рост высокотехнологичных компетенций в стране способствует повышению уровня жизни.

Без субсидирования государства реализация программы цифрового сельского хозяйства будет затруднительна.

Деиндустриализация страны приводит к падению производительности в сельском хозяйстве.

Потребностью современного сельхозмашиностроения является рост роли сервисного обслуживания (техническое обслуживание, обновление и настройка программного обеспечения и т. п.).

Актуальным является тренд аренды сельскохозяйственной техники на основе «времени реального использования».

В рамках реализации цифрового сельского хозяйства будет происходить концентрация профессиональных специалистов в преимущественно крупных как отечественных, так и иностранных компаниях.

Представленные элементы точного земледелия и животноводства эксперты относят к высокой важности, большая часть которых будет реализована до 2030 г.

