



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

ПРОЕКТ СЕЛЕКЦИЯ 2.0: ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Роман Куликов, заместитель директора Цифровой агролаборатории Сколтех, руководитель проекта «Селекция 2.0» ЦТТ НИУ ВШЭ.

Москва, 2019



Цель проекта: бизнес-ориентированные предложения по оптимизации отрасли селекции/семеноводства

Задачи:

1. Анализ текущей ситуации в отрасли селекции и семеноводства;
2. Определение **барьеров и узких мест** в развитии отрасли и разработка предложений по их преодолению;
3. Разработка и согласование с **органами исполнительной власти** предложений по новой организационной модели управления коллекциями и по повышению эффективности управления и коммерциализации генетических ресурсов.



Проблемы текущих подходов к решению вопроса селекции:

1. **Разрозненность** – множество отдельных мнений узко-специализированных экспертов, частую не подкрепленных фактами и аналитикой
2. **Большой объем данных**, накопленных в отрасли, плохо структурирован и **не анализируется** комплексно
3. Отдельные игроки отрасли нацелены на решение своих частных задач, а не проблем отрасли в целом (зарубежные компании, с/х компании, МинОбрНауки, Минсельхоз).

Новый подход, предлагаемый ЦТТ НИУ ВШЭ:

1. **Интеграция экспертных мнений** о проблемах отрасли селекции и семеноводства в России
2. Комплексное исследование отрасли, включая сбор всех доступных фактов и их анализ, **анализ зарубежного опыта**
3. **Проектная сессия: сравнение российского и зарубежных подходов, поиск подходящего, подготовка предложений по трансформации отрасли в рентабельную модель**

НИУ ВШЭ – комбинация консенсуса игроков и экспертов, фактов, анализ данных, международный опыт и бизнес-ориентация



Анализируемые источники данных:



Минсельхоз



РосСельхозЦентр



МиноОбрНауки



РосРид



Партнеры проекта:

1. Минсельхоз (в т.ч. с/х ВУЗы)
2. Минобрнауки (в т.ч. гос. селекционные компании, РАН)
3. Союз селекционеров и семеноводов России (ССиС), союзы по отдельным с/х культурам
4. Сколково, частные селекционные компании.

Ведущие эксперты проекта:



Резвый Геннадий

Ассоциация производителей семенного картофеля, исполнительный директор



Гончаров Сергей

Воронежский ГАУ, кафедра селекции и семеноводства, профессор, д. с.-х. н.



Платонов Сергей

Федеральный союз селекционеров Германии, координатор в РФ



Что мы анализируем?

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Всю цепочку создания ценности:



Ключевые вопросы:

- **Исходные возможности для селекции:** исходный материал, кадры, технологии
- **Регуляторика:** взаимодействие всех участников, узкие места
- **Общая эффективность, устойчивость и рентабельность**

Ответственные ведомства:

- РАН, МинОбрНауки
- Минсельхоз



Проблемы отрасли на примере пшеницы в 2018 г.

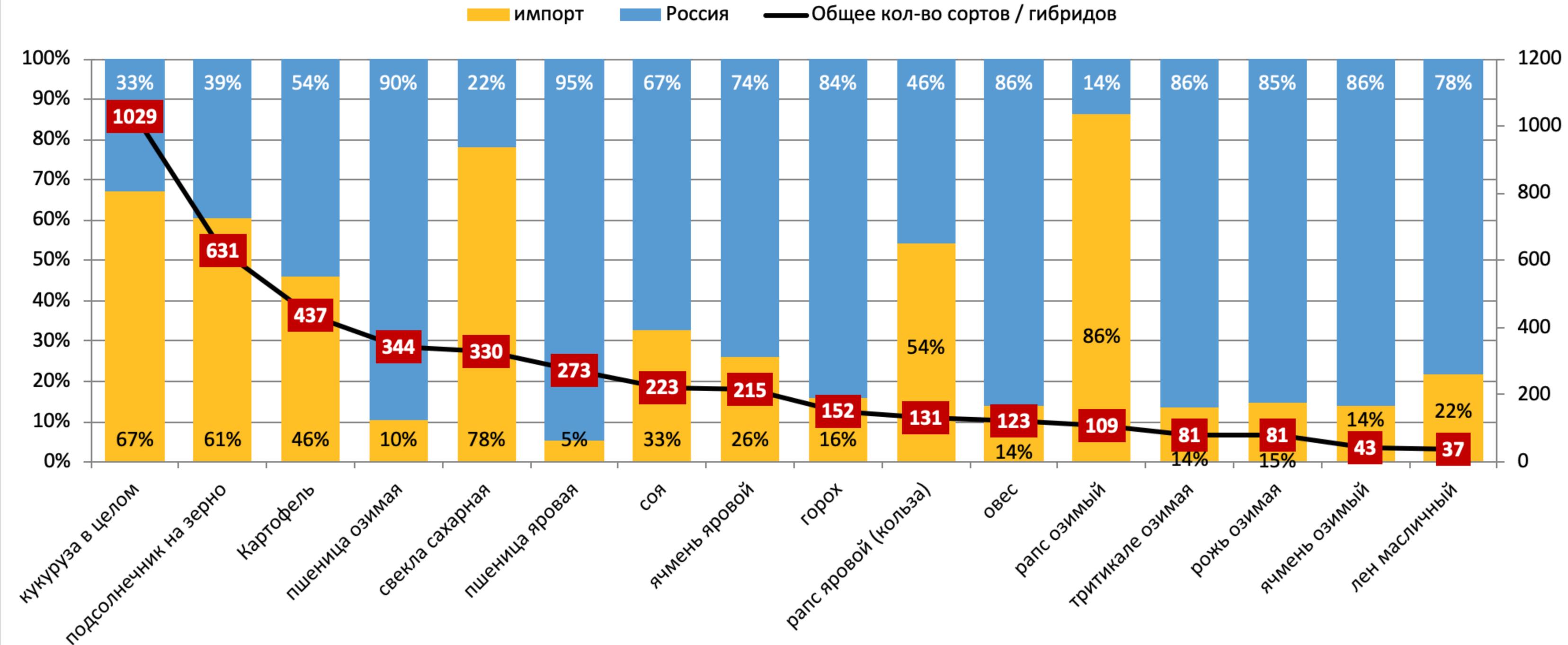


Для сравнения, доходы селекционеров пшеницы от роялти в других странах:
Франция – \$53,8 млн (3,5 млрд руб.), Австралия – \$60,3 млн (3,9 млрд руб.)



Государственный реестр Допущенные сорта и гибриды

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ



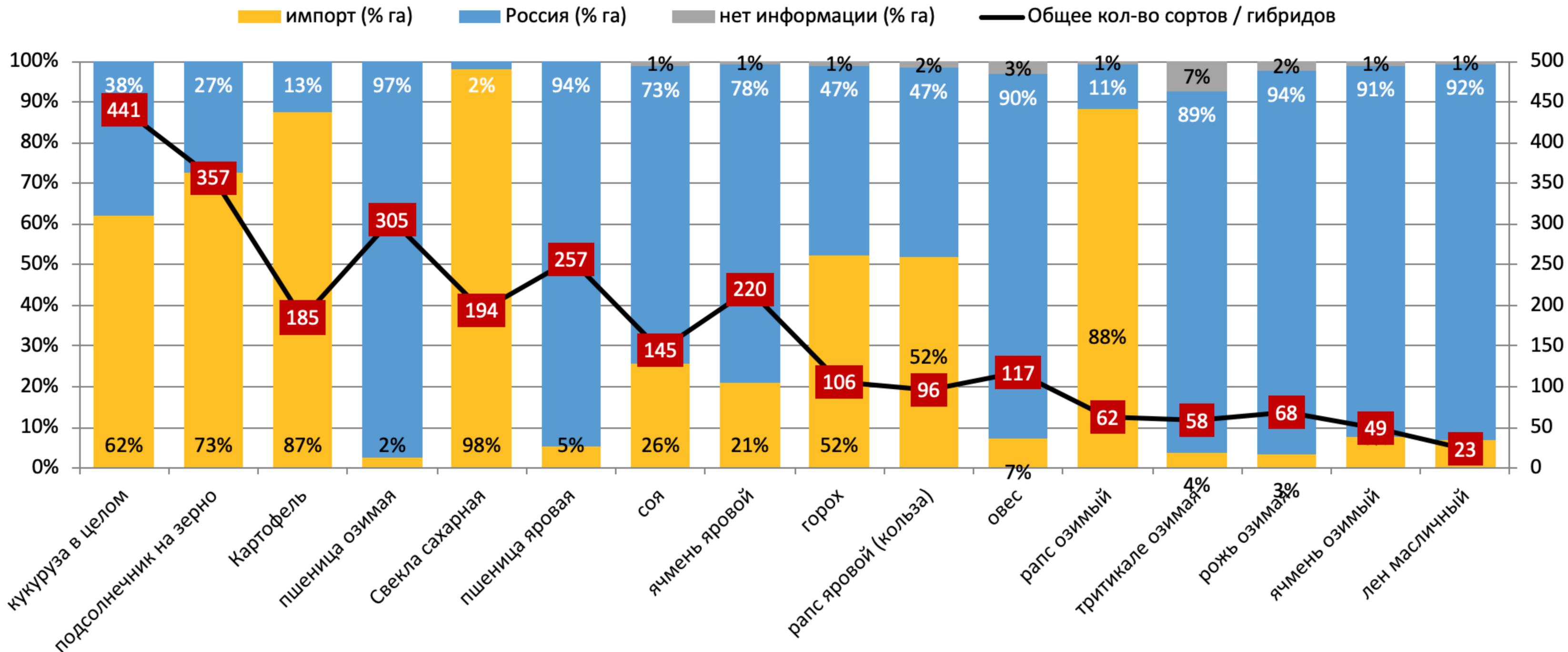
сортовой состав. Госреестра Агропанель 2017-2018. Общая информация



Данные опроса

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

% посевных площадей и количество уникальных сортов на полях





ВОСТРЕБОВАННОСТЬ СОРТОВ

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Озимая пшеница 15,2 млн га (Росстат)



В 2018 году было допущено 344 сорта (36 импортных и 308 российских).

По результатам панельного исследования в производстве было использовано 304 сорта (включая 57 устаревших, вышедших из реестра и вообще не зарегистрированных).

Сорта востребованы – свыше 72% допущенных сортов были выявлены в исследовании.

По данным панели было высеяно 3,4 млн тонн семян, из них 97% тоннажа было представлено российскими сортами.

Кукуруза. 3,7 млн га (Росстат)



В 2018 году было допущено 1029 сортов (690 импортных и 339 российских).

По результатам панельного исследования в производстве было использовано 441 сорт (включая 40 устаревших, вышедших из реестра и вообще не зарегистрированных).

39% допущенных сортов были выявлены в исследовании.

По данным панели было засеяно 3,0 млн га, из них 38% площадей было представлено российскими сортами.

Подсолнечник. 8,1 млн га (Росстат)



В 2018 году было допущено 631 сорт (383 импортных и 248 российских).

По результатам панельного исследования в производстве было использовано 327 сортов (включая 44 устаревших, вышедших из реестра и вообще не зарегистрированных).

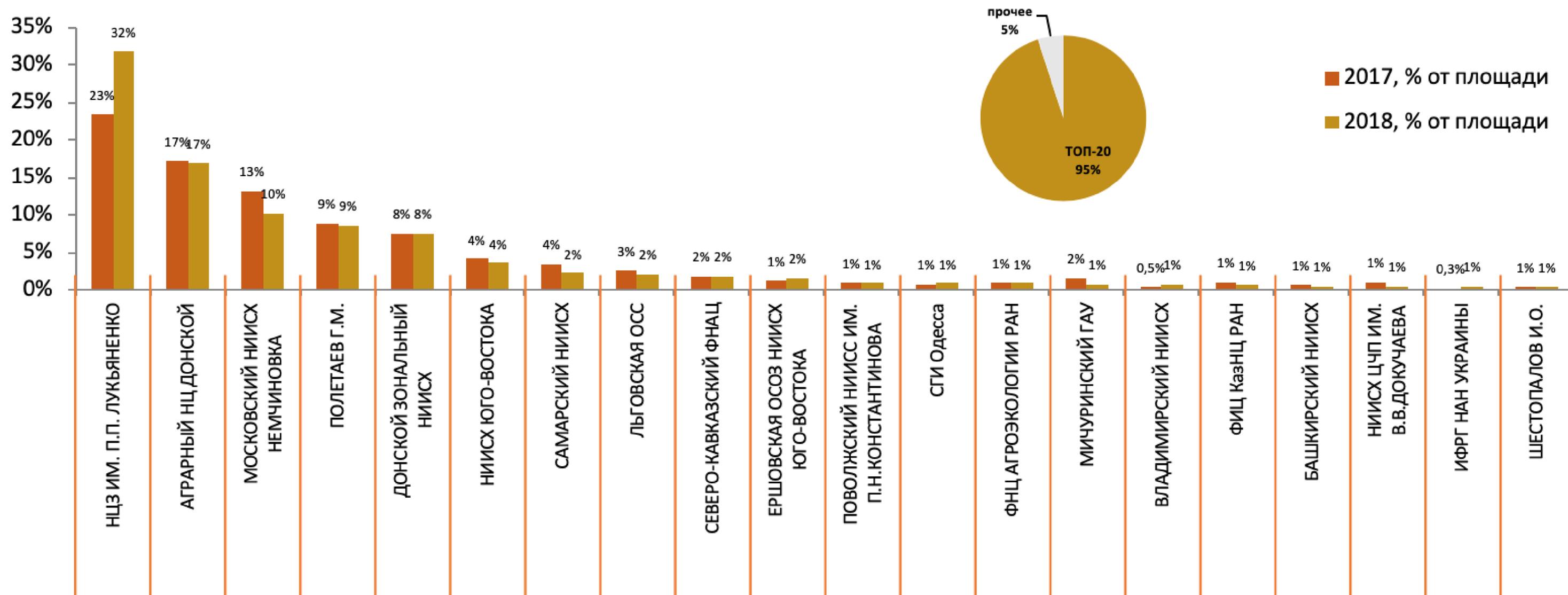
45% допущенных сортов были выявлены в исследовании.

По данным панели было засеяно 7,9 млн га, из них 27% площадей было представлено российскими сортами.



03. ПШЕНИЦА. ТОП-20 ОРИГИНАТОРОВ

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ



Площадь 2018, тыс. га	4 674	2 502	1 526	1 274	1 122	536	335	327	284	251	140	139	138	133	121	114	95	91	86	79
Тоннаж 2018, тыс. тонн	1 074	550	358	294	254	117	77	77	64	52	31	32	30	30	27	28	22	20	20	19

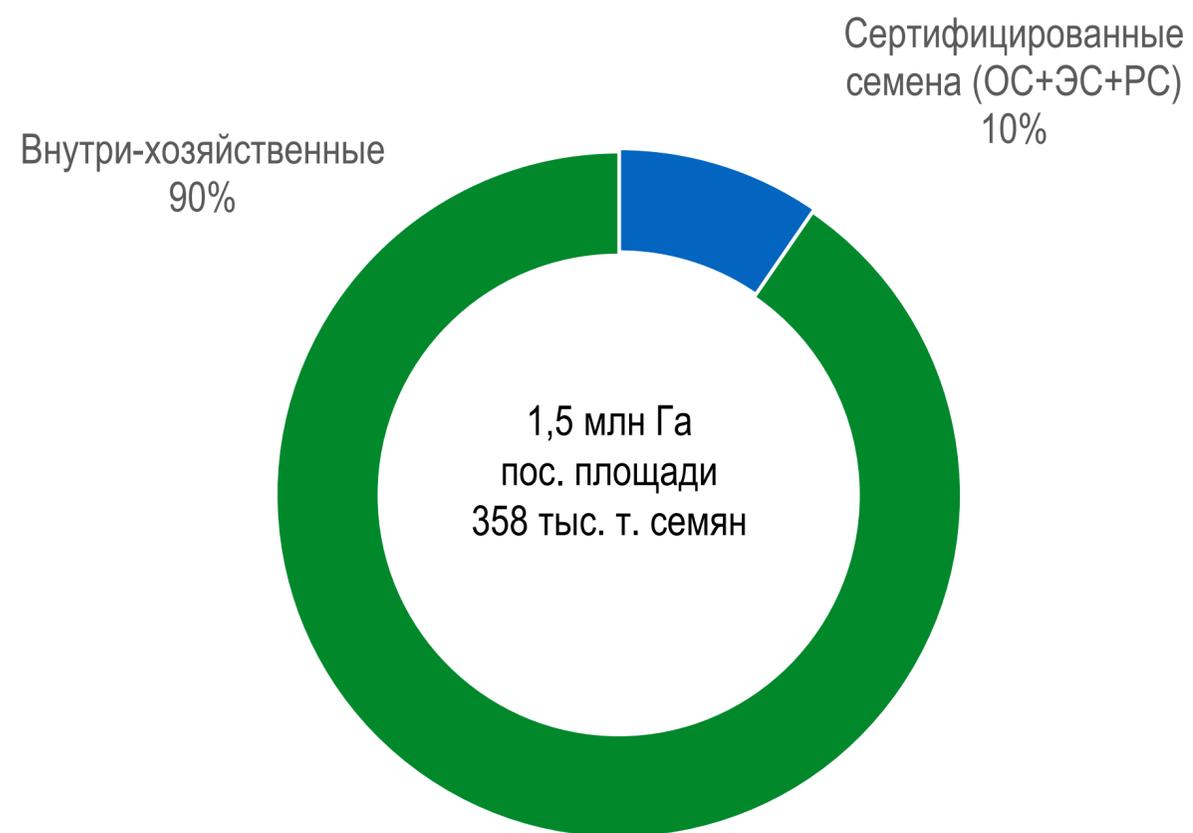


Семенные сертификаты

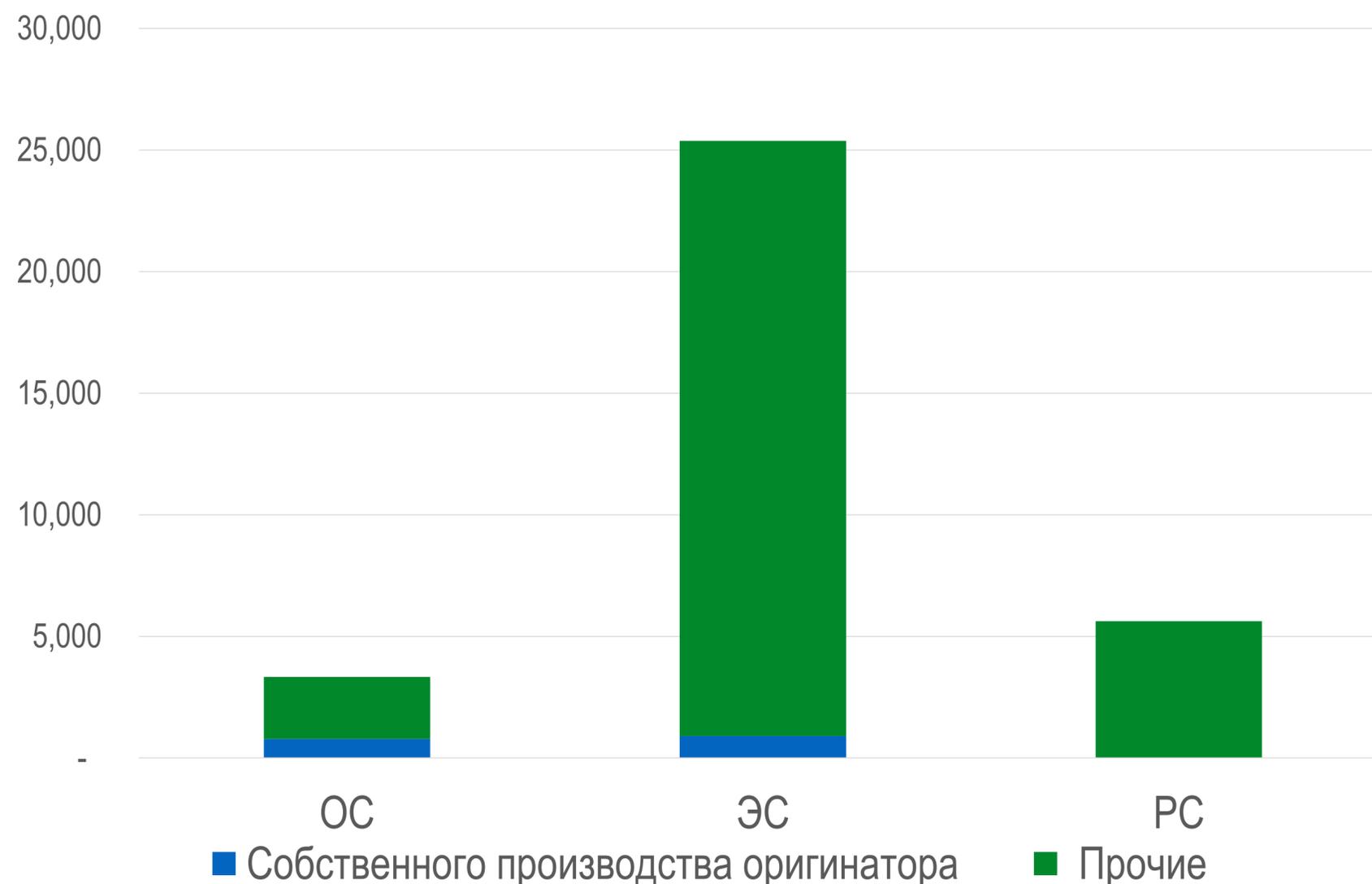
Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Сорта озимой пшеницы селекции Московский НИИСХ Немчиновка. 2018 год

% сертифицированных семян



Кто производит семена оригинальных и элитных репродукций

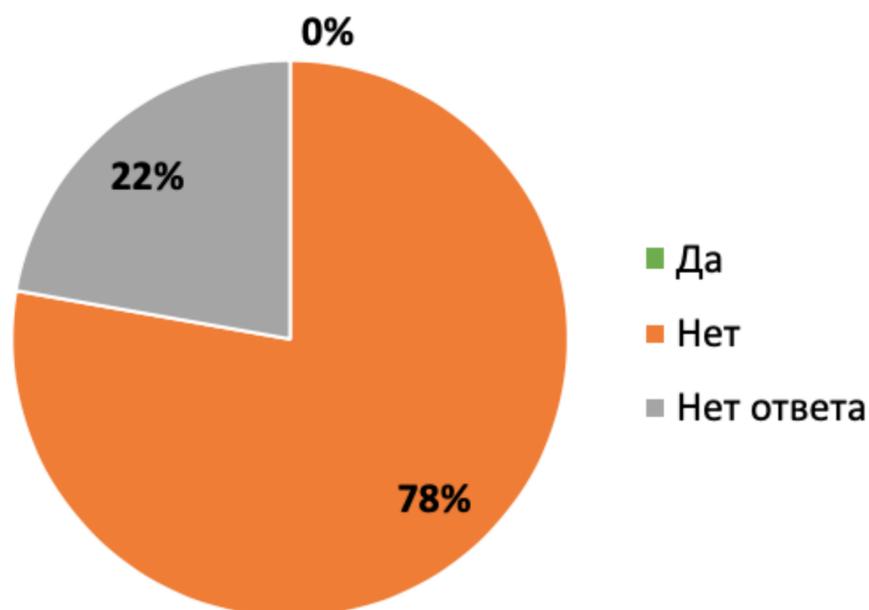




Роялти и фермерская льгота - опрошенные аграрии не сталкивались с выплатой вознаграждения селекционерам

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

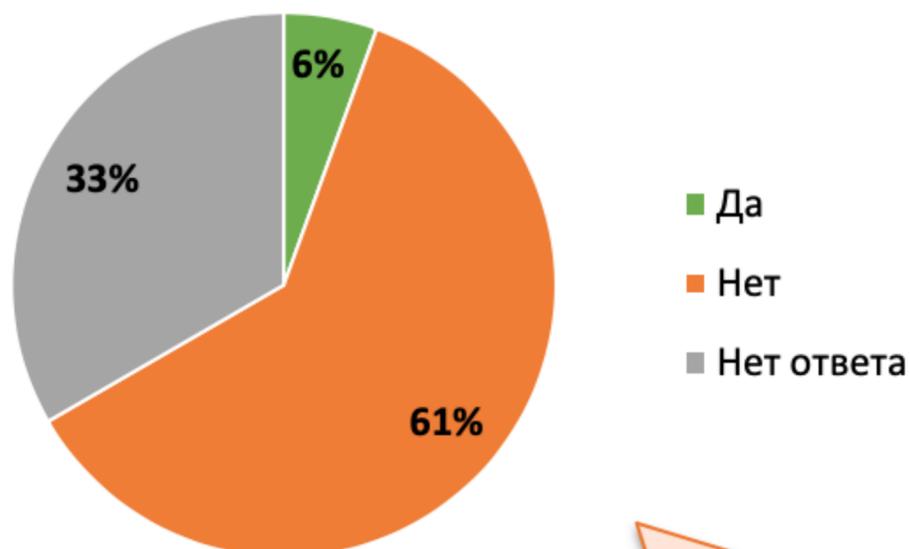
Выплата роялти



«Нет, не выплачиваем, не могу сказать, **отдельной строкой в договорах нет**. Может в цену заложено не знаю.» **Зерновые, R1**

Ситуация такая - кто производит семена на коммерческие цели он получает маржу с этого. Вопрос: Если возделывали бы российские сорта – выплачивали бы роялти? Ответ: Да, это нормально, патентообладателям, да.
Рапс, R2

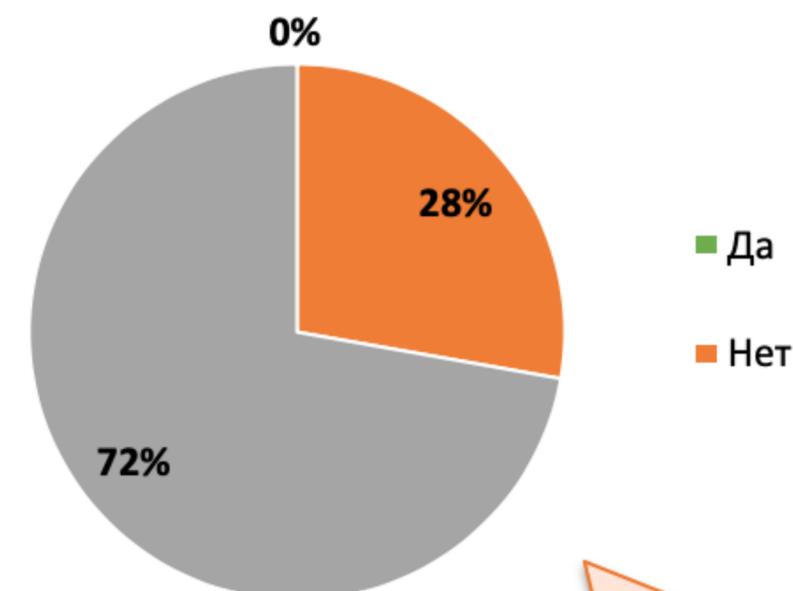
Слышали о фермерской льготе?



«**Нет, не слышал и не пользуюсь.**» **Зерновые, R1**
«Нет, не слышал. Но институты не требует выплат. Они продают и накручивают на этом.» **Зерновые, R2**

«Нет, то уже вложено у нас в цену. Мы берем или в институте - непосредственно у оригинатора – там уже заложено, или у семеноводческого хозяйства покупаем, которое купило у оригинатора, в питомнике размножили. И я получаю не оригинальные семена, а элиту и суперэлиту.» **Зерновые, R2**

Отказ от льготы



«Добровольно, нет.» **Зерновые, R1**
«Нет. У меня цель меньше заплатить, я поэтому и покупаю российские, они дешевле.» **Зерновые, R2**
«Это вопрос нужно задавать конкретно хозяину. Конечно хозяин наверное не захочет платить.» **Зерновые, R3**

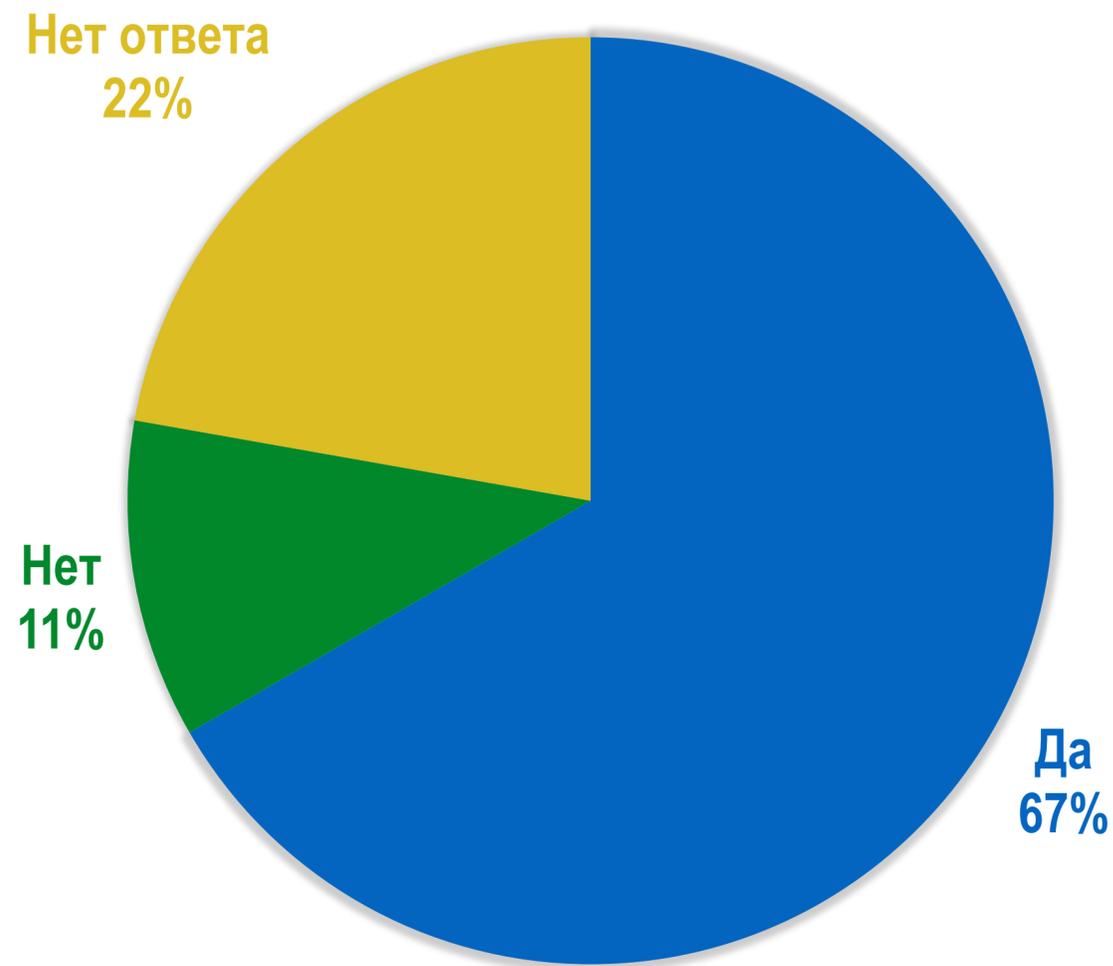
«Не знаю, может быть...»
Соя, R1



Отношение к интеллектуальной собственности в селекции

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Считаете ли Вы, что селекционные достижения (сорта и гибриды) это интеллектуальная собственность селекционера?



- Положительно**
 - Это труд и достижение селекционера, вкладывал туда свои ум, свой интеллект
 - Да, если использовал свои ресурсы
 - Селекционер, который вывел сорт ничем не отличается от композитора.
- Нет мнения**
 - Сложно объяснить, он же не один это делает
- Негативно**
 - Это достояние государства, работа селекционера для государства
 - Если работа не индивидуальная, то нет



Российские разработки на международном патентном ландшафте

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Codes	Subject	Russia	Brazil	Canada	China	EU	USA
A01H1/00	Processes for modifying genotypes	48	6	23	287	71	2618
A01H1/02	Methods or apparatus for hybridisation; Artificial pollination	18	4	19	5184	36	6088
A01H1/04	Processes of selection	116	3	13	2177	89	646
A01H1/06	Processes for producing mutations, e.g. treatment with chemicals or with radiation	15	1	0	471	22	535
A01H1/08	Methods or apparatus for producing changes in chromosome number	0	0	0	277	16	0
A01H3/00	Processes for modifying phenotypes	0	5	2	41	27	57
A01H4/00	Plant reproduction by tissue culture techniques	113	10	3	8895	89	1097
C12N 15/XX1	Specific mutations prepared by genetic engineering on plant cell or plant tissues	18	42	22	7218	1019	10390

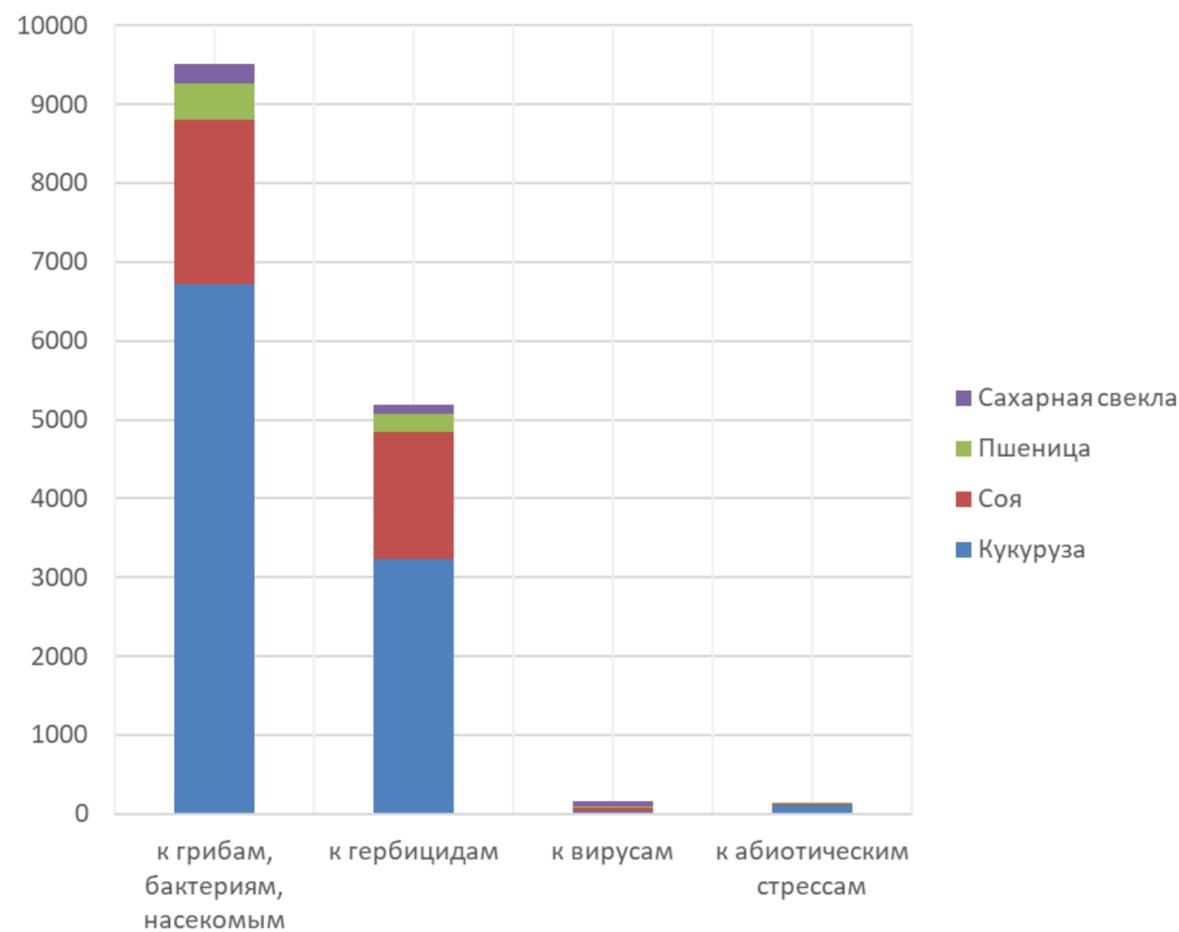
- Безусловные лидеры биотехнологических исследований – США и Китай, где нет законодательных ограничений распространению ГМ-культур
- Евросоюз нацелен на свободные от ГМ-ограничений, но отстает в масштабах исследований от Китая и США
- Масштабы активности НИОКР в России сопоставимы с Бразилией и Канадой, но по эффективности на 2 порядка ниже, чем Китай и США
- Патентообладатели США – в основном глобальные компании (рыночное финансирование), оперирующие в других странах, в т.ч. в ЕС; в Китае и России – **НИУ (госфинансирование)**



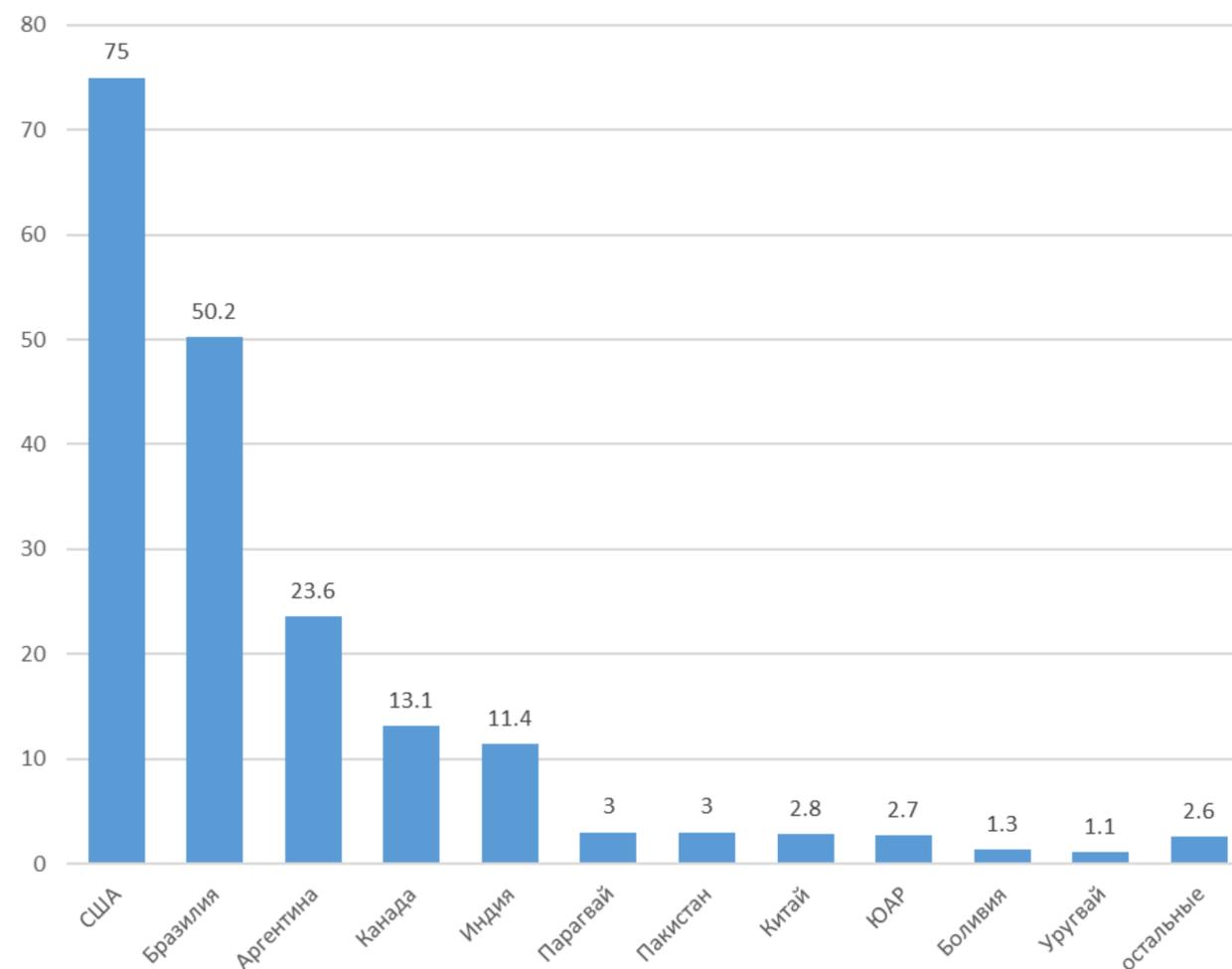
Направления селекции ГМ-культур и регионы

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Улучшенный ГМ-методами сортимент основных культур на основе устойчивости, США



Посевные площади ГМ-культур в мире, млн га, 2017

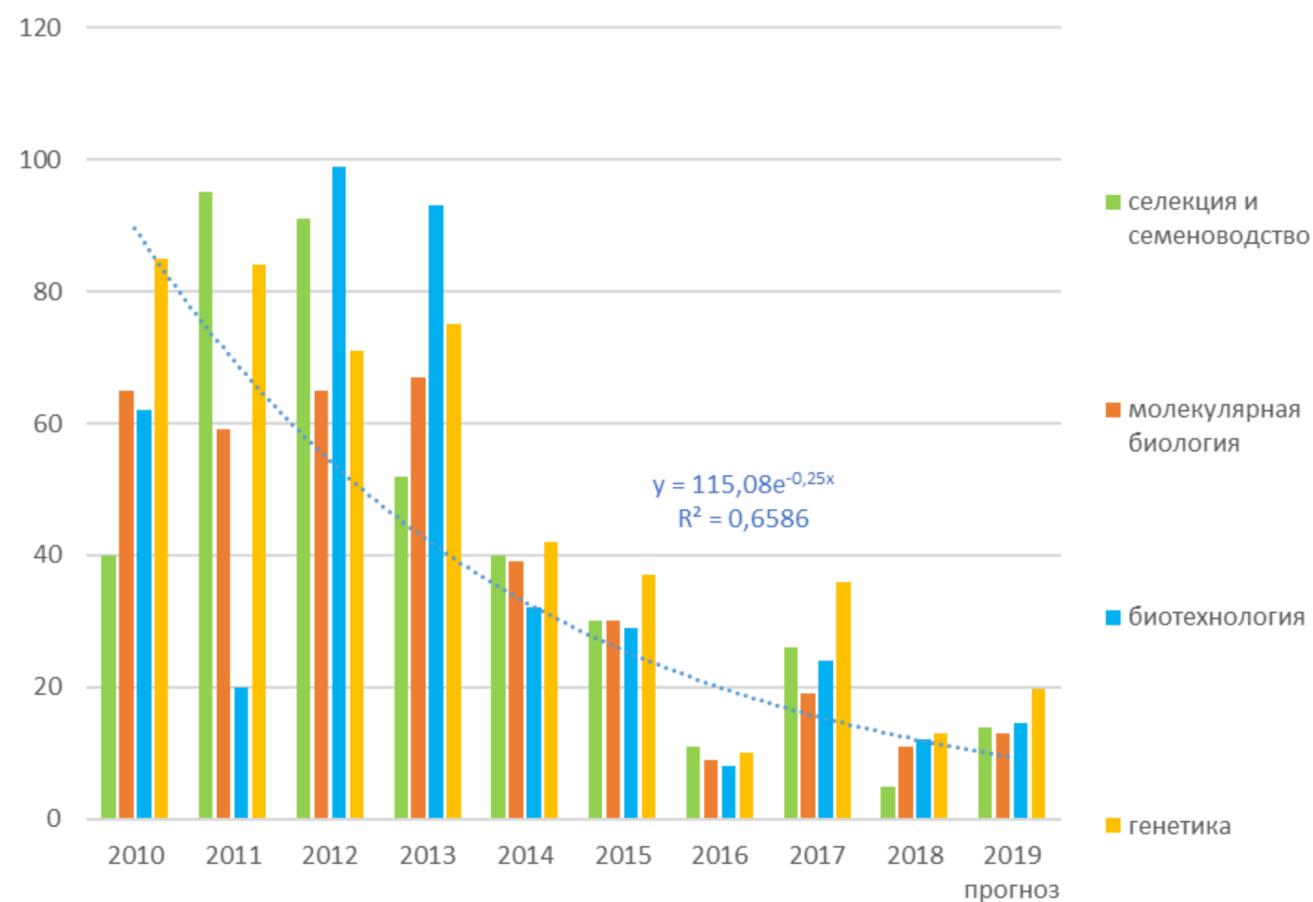




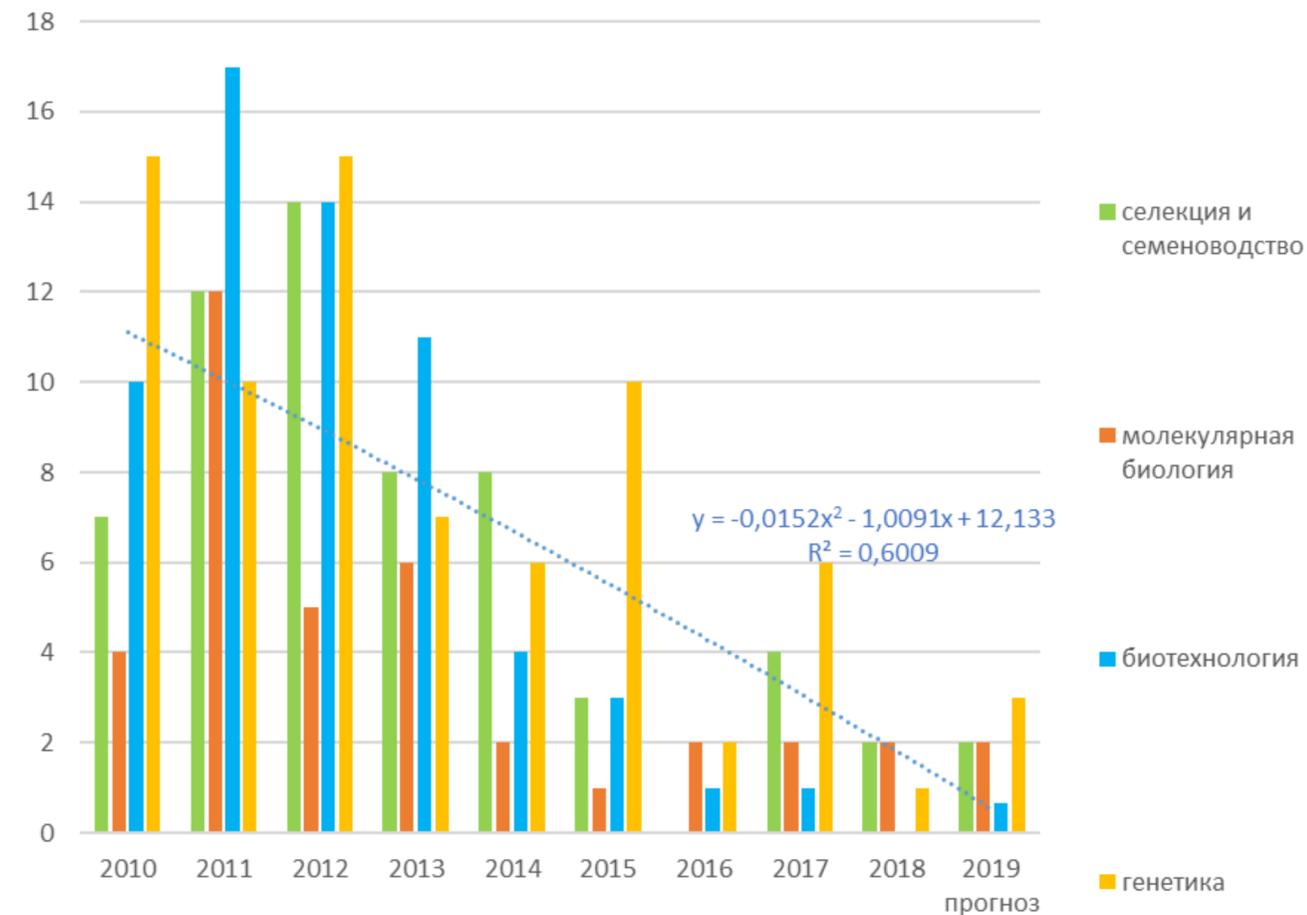
Падение количества целевых диссертаций

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Защита кандидатских диссертаций по ключевым специальностям*



Защита докторских диссертаций по ключевым специальностям

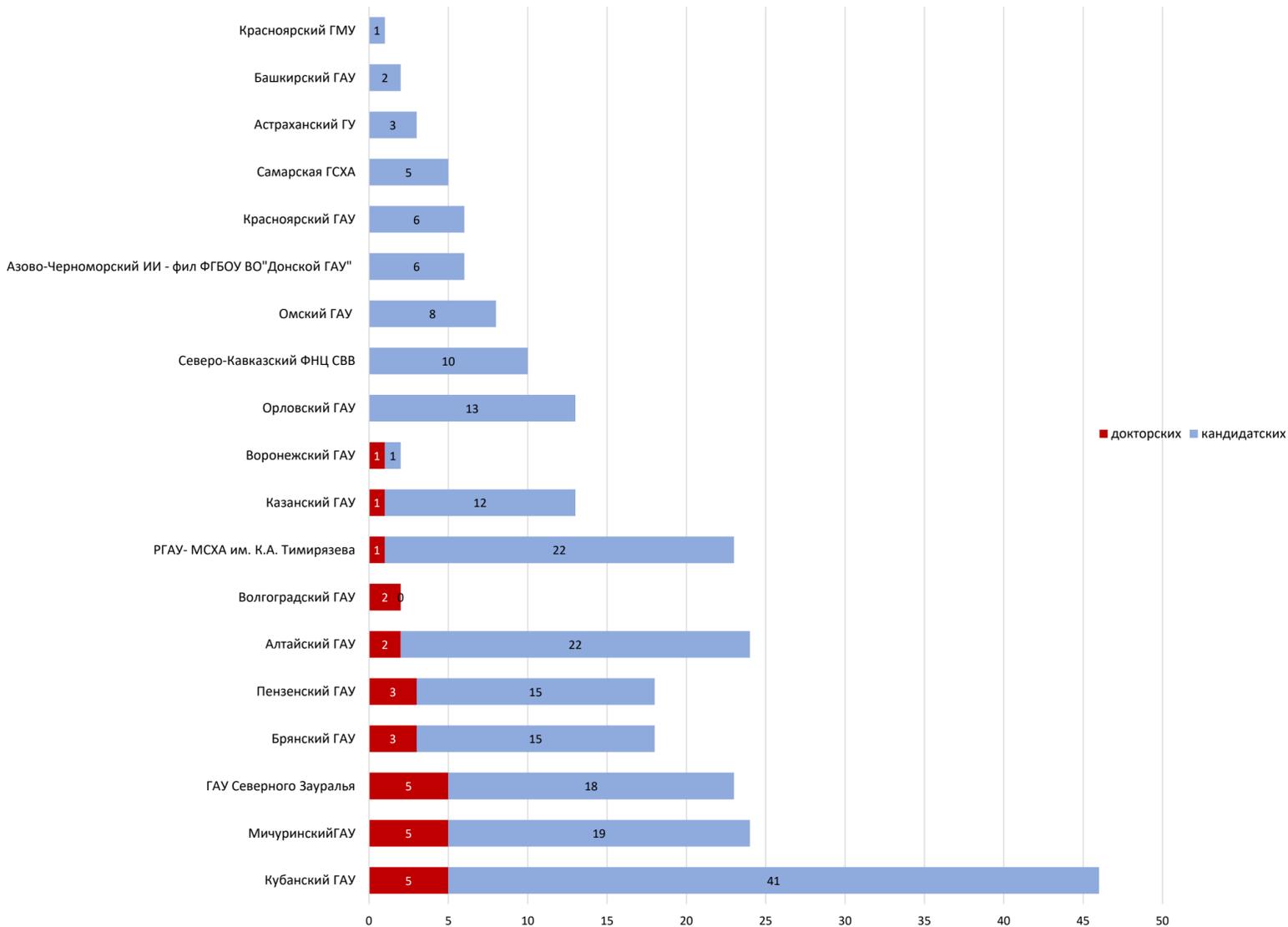




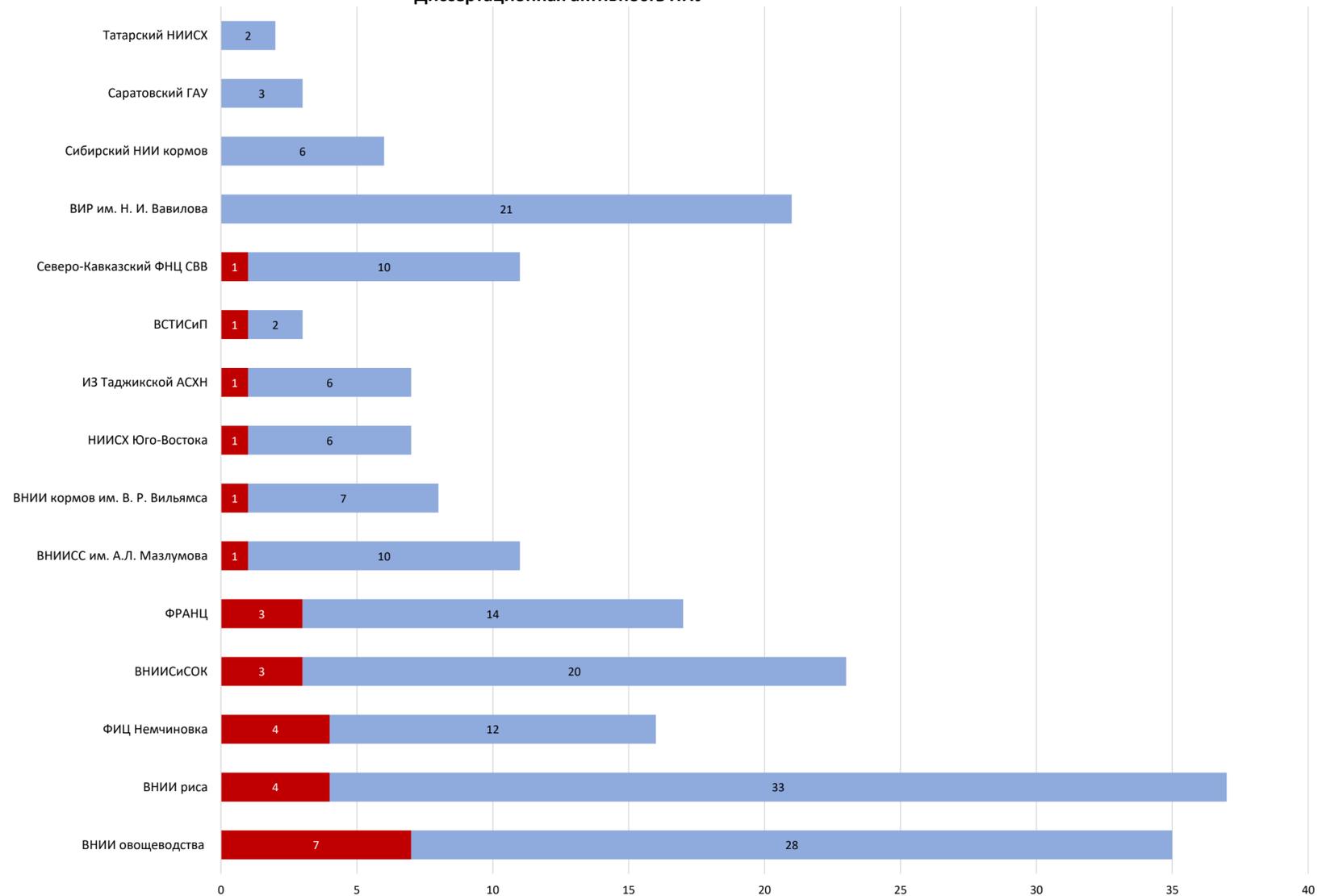
Диссертации селекции и Семеноводства вузов и НИУ

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Диссертационная активность аграрных вузов

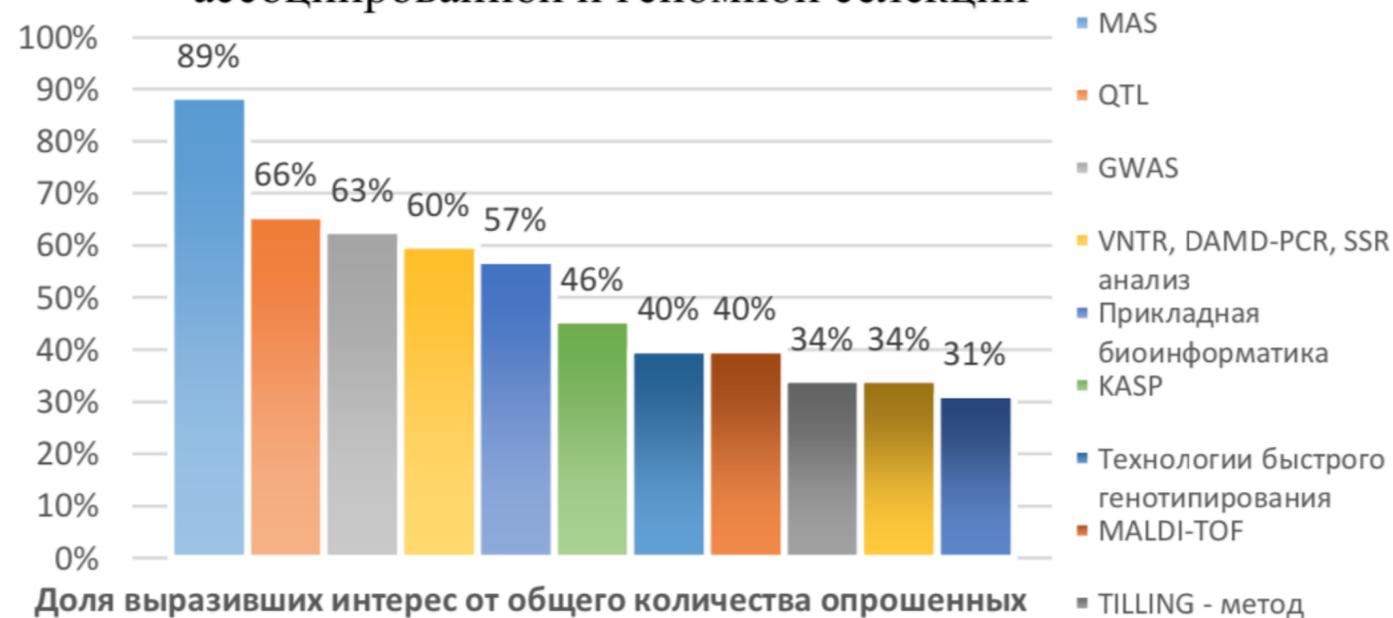


Диссертационная активность НИУ

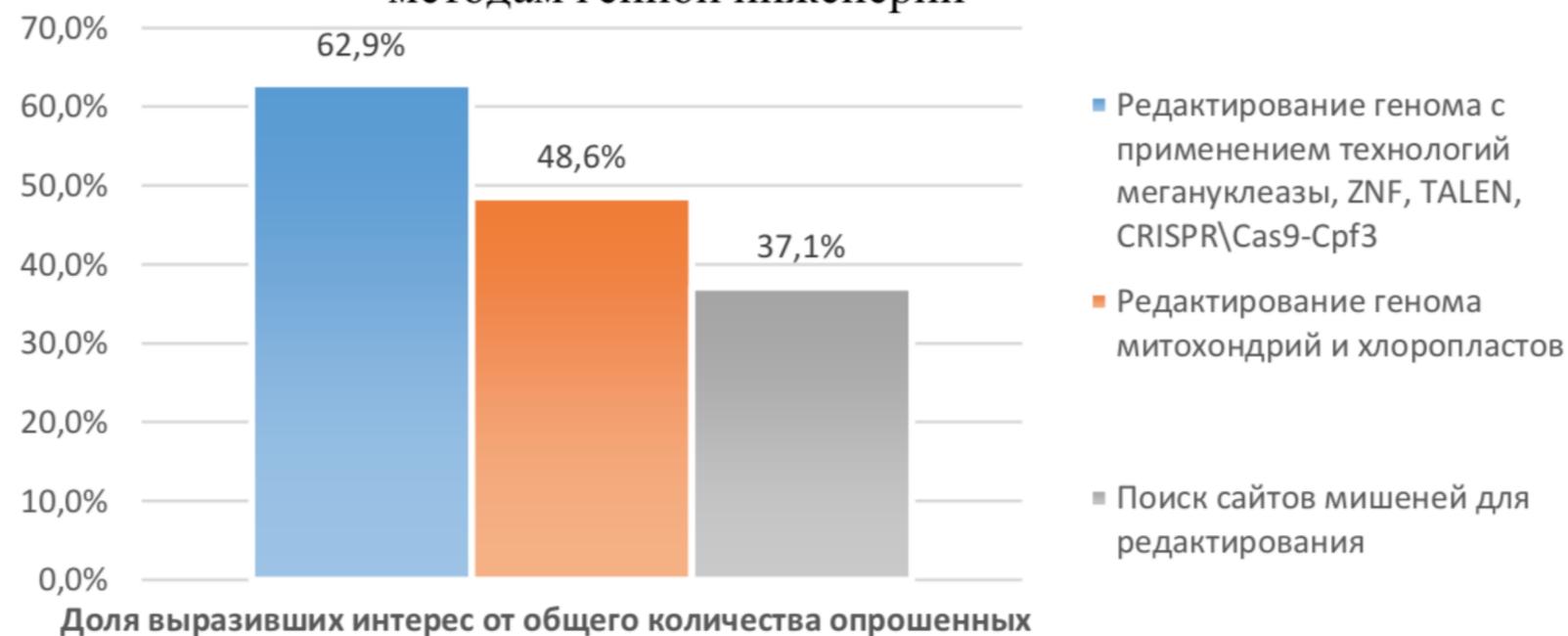




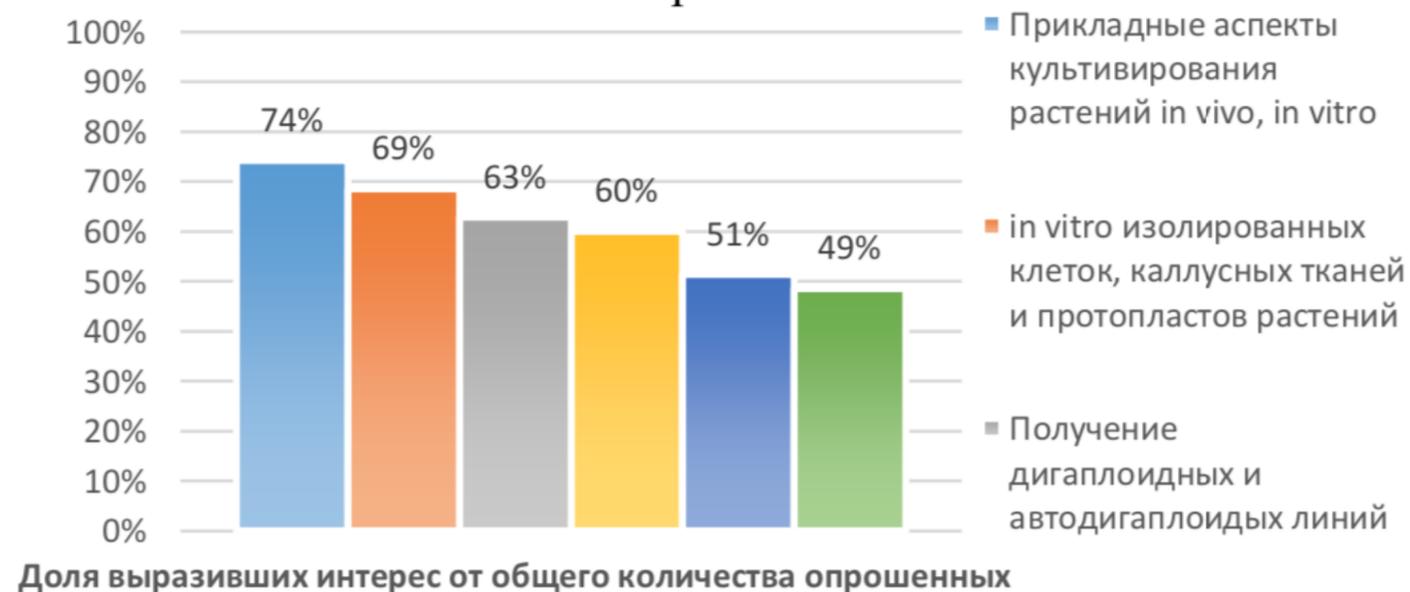
Заинтересованность к обучению методам маркер ассоциированной и геномной селекции



Заинтересованность к обучению методам геномной инженерии



Заинтересованность к обучению методам биотехнологий растений



Заинтересованность к обучению методам мутагенеза, молекулярной биологии и молекулярной генетики

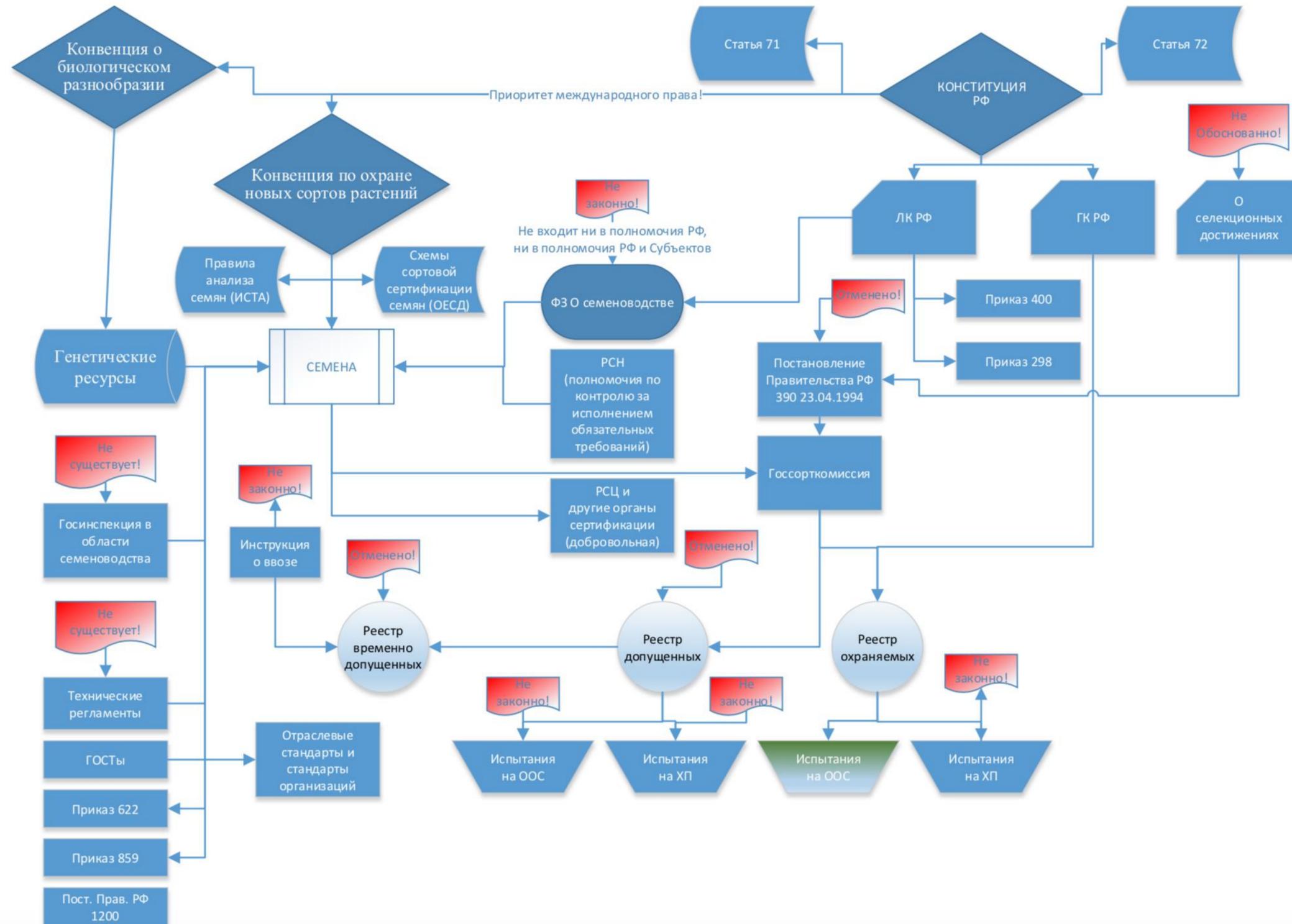


* Согласно проведенному анкетированию образовательных организаций АПК и опросов частных селекционных компаний



«Мэппинг» законодательства селекции и семеноводства

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ





Проектная сессия

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Место: ВШЭ, Москва 26 ноя- 1 дек.

Участники: селекционеры, семеноводы, сельхозпроизводители, логистики, сотрудники ФОИВов и регуляторов, трейдеры, переработчики

Примерная численность 50+ специалистов

1. Оценка текущего состояния дел в рассматриваемой области деятельности (ВШЭ – исследование, вводные доклады на страт сессии, включая международный опыт)
2. Определение зон критической неэффективности деятельности (ВШЭ – исследование, вводные доклады на страт сессии на основе полученной аналитике)
3. Выявление противоречий в механизмах реализации планов программ, проектов и стратегий (страт сессия)
4. Определение недостатков в существующих схемах управления (Проектная страт сессия)
5. Определение приемлемых схем организации, взаимодействия, финансирования (страт сессия)

Итог: создание концепции - фундамента для законотворческой деятельности, и плана перехода



Проектная сессия – ожидаемый результат

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ



Итог: создание концепции - фундамента для законотворческой деятельности, и плана перехода



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!



ОТЕЧЕСТВЕННАЯ СЕЛЕКЦИЯ VS ЗАРУБЕЖНАЯ СЕЛЕКЦИЯ

Центр технологического трансфера НИУ ВШЭ

Преимущества зарубежной селекции

- Более серьезный подход к селекции
- У европейцев больше опыта и лучше идет обмен информацией
- У зарубежных более высокий уровень, заложен большой потенциал
- Большая технологичность – под специальные технологии (подсолнечник)
 - Европейские сорта под интенсивные технологии
 - Качество выше
 - Урожайность выше
 - Равномерность созревания
 - Выровненность семян, калибровка
 - Лучше инкрустация
- У зарубежных сортов комплекс характеристик лучше
- Адаптированность к погодным условиям (кукуруза)

Недостатки зарубежной селекции

- Зарубежные сорта быстрее вырождаются, нужно чаще покупать для размножения элиту
- Зарубежные сорта менее адаптированы под наши условия (соя, зерновые, сахарная свекла)

Что нужно улучшить в системе селекции/семеноводства в РФ

- Возродить селекцию, сейчас ее нет
 - Конкурентоспособность
 - Качество семян
 - Пригодность для возделывания
- Необходимо улучшить характеристики самих сортов / гибридов
- Государство должно заниматься и развивать науку - субсидии, поддержка оригинаторов и НИИ
 - Реклама
- Создание новых сортов и размножение в достаточном количестве, распространение в производство районированных сортов
- Современное оснащение для селекционеров

Преимущества отечественной селекции

- Цена
- Отечественные сорта более адаптированы к нашим климатическим условиям, районированы
 - Отечественные сорта медленнее вырождаются, можно реже закупать элиту
 - Потребительские свойства (картофель)

Условия перехода на российское

- Выгодная цена, окупаемость
- Гарантированный результат
- Соответствие заявленным требованиям
 - Хорошая урожайность
- Чистота, калибровка посевного материала
- Существование отечественных сортов (сахарная свекла)



Открытые данные

- Реестр охраняемых селекционных достижений и бюллетени заявок ФГБУ «Госсорткомиссия»
- Реестр семенных сертификатов ФГБУ «Россельхозцентр»
- Реестр семенных сертификатов ФГБУ «Центр оценки качества зерна» (Россельхознадзор)

Экспертные мнения, отраслевые исследования, прогнозы, концепции

- Аналитическое управление Совета Федерации РФ
- Российская Академия Наук
- Министерство науки и высшего образования
- Министерство сельского хозяйства, Россельхозцентр
- Аналитическая информация отраслевых союзов

Специальные опросы

- Сортовой состав полевых культур Российской Федерации по данным опроса земледельцев. Панельное исследование
- Удовлетворенность аграриев сорtimentом сортов и гибридов полевых культур, анализ соответствия требований производства современному состоянию селекции и семеноводства
- Экспертный опрос представителей ведущих селекционных учреждений о современном состоянии селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур
- Удовлетворенность аграриев сорtimentом сортов и гибридов овощных культур, анализ соответствия требований производства современному состоянию селекции и семеноводства