

Научная статья

Original article

УДК 338.28

DOI:10.24411/2588-0209-2021-10354

**НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ  
РАСТЕНИЕВОДСТВА, ВКЛЮЧАЯ СЕМЕНОВОДСТВО И  
ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE CROP  
PRODUCTION INDUSTRY, INCLUDING SEED PRODUCTION AND  
ORGANIC FARMING, OF THE NOVOSIBIRSK REGION**



**Шелковников Сергей Александрович**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры финансов и статистики, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» (630039, Россия, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160), ORCID: 0000-0001-6860-8352, shelkovnikov1@rambler.ru

**Петухова Марина Сергеевна**, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Отраслевого центра прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» (630039, Россия, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160), ORCID: 0000-0003-0133-2851, russian\_basket11@mail.ru

**Shelkovnikov Sergey Alexandrovich**, Doctor of Economic Sciences, professor, professor of the department of finance and statistics, Novosibirsk State Agrarian University (160 Dobrolyubova str., Novosibirsk, 630039, Russia), ORCID: 0000-0001-6860-8352, shelkovnikov1@rambler.ru

**Petukhova Marina Sergeevna**, Candidate of Economic Sciences, leading researcher of the branch center for forecasting and monitoring of scientific and technological development of the agro-industrial complex, Novosibirsk State Agrarian University (160 Dobrolyubova str., Novosibirsk, 630039, Russia), ORCID: 0000-0003-0133-2851, russian\_basket11@mail.ru

**Аннотация.** В статье проведен анализ приоритетных направлений научно-технологического развития отрасли растениеводства Новосибирской области. К таким направлениям относятся селекция и семеноводство, органическое земледелие, цифровизация и роботизация. Выявлено, что селекционная работа в отрасли широко представлена исследованиями и разработками научных учреждений Российской академии наук. Однако уровень использования оригинальных и элитных семян в области остается довольно низким. Цифровизация сельскохозяйственного производства – один из главных трендов современного мира. В растениеводстве это направление в большей степени проявляется через технологии точного земледелия. В Новосибирской области около 12% сельскохозяйственной техники области оснащены цифровыми системами, а 125 хозяйств – применяют элементы «умного сельского хозяйства». Все тепличные комбинаты используют инновационные технологии малообъемной гидропоники, частичной роботизации и цифровизации процессов выращивания культур защищенного грунта. Еще одно направление научно-технологического развития отрасли – это органическое и биологизированное земледелие. В регионе имеется значительный потенциал для его развития – более 65 тыс. га – залежные земли, обладающие высоким уровнем естественного плодородия и пригодные для введения в оборот под органическое земледелие. В настоящее время только два сельхозтоваропроизводителя области сертифицированы по международным стандартам «органик». При том, что в области имеется крупнейший производитель биопрепаратов для растениеводства – Сиббиофарм.

**Abstract.** The article analyzes the priority directions of scientific and technological development of the crop production industry of the Novosibirsk region. These areas

include breeding and seed production, organic farming, digitalization and robotization. It is revealed that breeding work in the industry is widely represented by research and development of scientific institutions of the Russian Academy of Sciences. However, the level of use of original and elite seeds in the region remains quite low. Digitalization of agricultural production is one of the main trends in the modern world. In crop production, this direction is more evident through precision farming technologies. In the Novosibirsk region, about 12% of agricultural machinery in the region is equipped with digital systems, and 125 farms use elements of "smart agriculture". All greenhouse plants use innovative technologies of low-volume hydroponics, partial robotization and digitalization of the processes of growing crops of protected soil. Another direction of scientific and technological development of the industry is organic and biologized agriculture. There is a significant potential for its development in the region – more than 65 thousand hectares are fallow lands with a high level of natural fertility and suitable for introduction into circulation for organic farming. Currently, only two agricultural producers of the region are certified according to international standards "organic". Despite the fact that the region has the largest manufacturer of biological products for crop production – Sibbiopharm.

**Ключевые слова:** растениеводство, научно-технологическое развитие, селекция, семеноводство, органическое земледелие, тепличное производство.

**Keywords:** crop production, scientific and technological development, breeding, seed production, organic farming, greenhouse production.

### **Введение.**

Как показывают проведенные исследования, наиболее перспективными направлениями научно-технологического развития отрасли растениеводства России на ближайшие 10 лет будут ускоренная селекция и семеноводство, органическое и биологизированное земледелие, а также роботизация и цифровизация [1]. Эти направления отвечают современным вызовам и требованиям производства продукции растениеводства: экономия ресурсов,

экологичность и максимальное раскрытие потенциала сельскохозяйственных культур. В связи с этим необходимо понять на каком уровне находятся вышеперечисленные направления научно-технологического развития отрасли в настоящее время, чтобы определить приоритетные области исследований и разработок в средне- и долгосрочной перспективе.

Цель данного исследования заключается в анализе приоритетных направлений научно-технологического развития отрасли растениеводства Новосибирской области.

Объект исследования – приоритетные направления научно-технологического развития отрасли растениеводства.

Объект наблюдения – отрасль растениеводства Новосибирской области.

Предмет исследования – тенденции и факторы научно-технологического развития отрасли растениеводства.

В качестве методологической базы исследования были использованы такие методы как монографический анализ, метод анализа и синтеза, расчетно-конструктивный метод и др.

### **Результаты исследования и их обсуждение.**

Новосибирская область является уникальным регионом в плане научно-технологического развития, обладающим громадным потенциалом в исследованиях и разработках во всех отраслях промышленности, в том числе и в сельском хозяйстве. Здесь расположен центр аграрной науки за Уралом – Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН). Помимо этого, ряд институтов Сибирского отделения РАН имеют аграрный профиль – Институт цитологии и генетики (ИЦиГ СО РАН), Институт почвоведения и агрохимии (ИПА СО РАН) и др. Однако, уровень внедрения разработок этих научных учреждений остается крайне низким.

Рассмотрим по-отдельности каждое из приоритетных направлений научно-технологического развития отрасли растениеводства Новосибирской области.

В Новосибирской области крупные научные селекционные центры аграрного профиля представлены Сибирским научно-исследовательским институтом кормов в составе СФНЦА РАН, Сибирский научно-исследовательских институт растениеводства и селекции (СибНИИРС) в составе ИЦиГ, работа в которых ведется с учетом местных агроклиматических условий, биоклиматического потенциала и выводимые сорта адаптированы к зоне возделывания.

Федеральное финансирование основных инновационных проектов научно-технологического развития отрасли растениеводства осуществляется по следующим направлениями работы СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН:

- сбор, сохранение и изучение растительных ресурсов Сибири и Дальнего Востока, создание генофонда растений для использования его в селекции;

- исследование закономерностей наследования основных хозяйственно и биологически значимых признаков и свойств растений, разработка селекционно-генетических методов, направленных на ускорение селекционного процесса и повышение его эффективности, совершенствование приемов оптимизации селекционного процесса;

- создание новых высокоурожайных, адаптивных и высококачественных сортов и гибридов основных сельскохозяйственных культур, их размножение и внедрение в производство, разработка сортовой агротехники;

- производство оригинальных семян сортов селекции института [2].

В 2017 г. на базе генетической коллекции растений ИЦиГ СО РАН и коллекции полевых культур СибНИИРС создан Центр коллективного пользования «Коллекция генотипов сельскохозяйственных растений для проведения фундаментальных исследований в области генетики растений и разработки генетических технологий маркер-ориентированной и геномной селекции» (ГенАгро). ЦКП обеспечивает имеющимися в коллекции образцами научные организации, высшие учебные заведения для проведения исследований в области генетики и селекции растений [3].

Федеральное финансирование основных инновационных проектов научно-технологического развития отрасли растениеводства СФНЦА РАН осуществляется по следующим направлениям деятельности центра:

1) растениеводство и кормопроизводство:

- сорта кормовых культур селекции СибНИИ кормов и технологии их возделывания;

- приемы улучшения кормовых севооборотов на основе биологизации и системы удобрений, обеспечивающих формирование высокопродуктивных агроценозов и сохранение почвенного плодородия на выщелоченном чернозёме лесостепной зоны Западной Сибири;

- технология получения кормов из совместных посевов злаковых и бобовых озимых культур;

- штамм *Bacillus thuringiensis ssp. aizawai* – продуцент инсектицидного дельта-эндотоксина.

2) земледелие:

- система защиты картофеля от колорадского жука;

- модель адаптивно-ландшафтного земледелия и агротехнологий хозяйства для центральной лесостепи Западной Сибири;

- гис-приложение для комплексной оценки агроклиматических ресурсов хозяйства.

3) механизация и приборостроение:

- шкафы искусственного климата серии «Биотрон»;

- определение устойчивости к корневой гнили и засолению новых и перспективных сортов пшеницы на ранней стадии развития растений;

- дистанционный анализ почв, состояния посевов и урожайности на основе использования гиперспектральных камер в хозяйствах с высоким уровнем интенсификации земледелия [4].

Не смотря на сильные научные школы в области селекции зерновых культур и обширные направления научных исследований, уровень использования элитных семян остается довольно низким.

Так в 2020 г. из 287,6 тыс. т высеянных семян в Новосибирской области, лишь 13,9% составили элитные семена, что больше по сравнению с 2018 г. на 6% и 4,9 п.п. соответственно (рис. 1). Если в 2018 г. доля элитных семян составляла лишь 9%, то в 2020 г. – 13,9%.

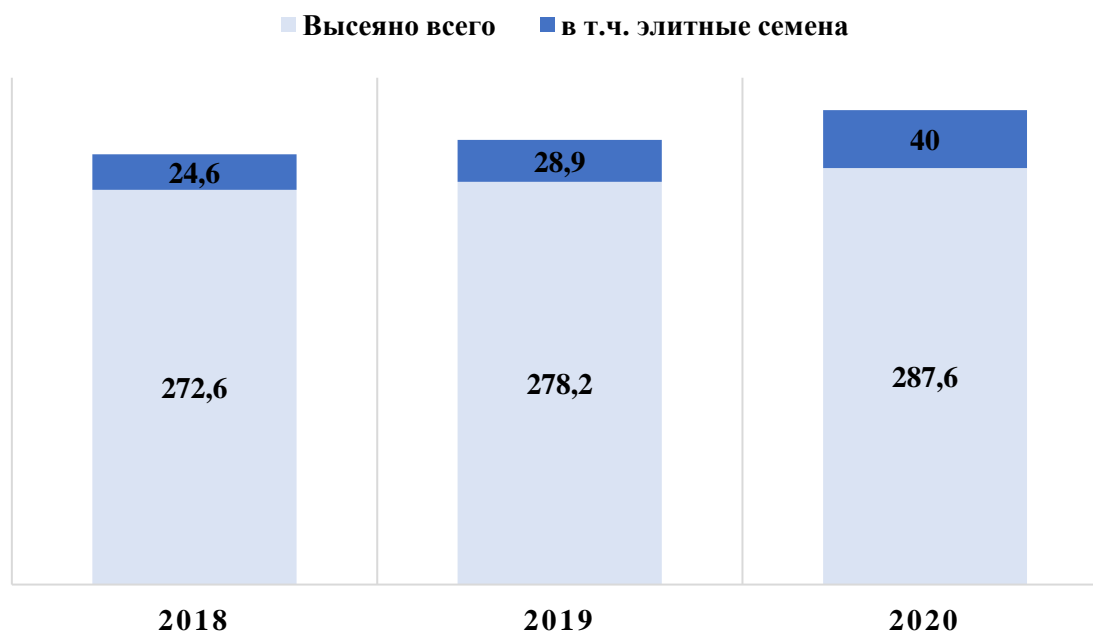


Рисунок 1 – Динамика высева семян сельскохозяйственных культур, в т.ч. оригинальных и элитных, тыс. тонн

При этом лидерами среди районов по объему высеянных оригинальных и элитных семян стали районы с традиционно сильным сельским хозяйством, имеющим крупное зерновое товарное производство. Это Маслянинский район – 60% от общего количества высеянных в районе семян, Новосибирский – 37, Черепановский – 34,4%. При этом в наименее благополучных районах со сложными природно-климатическими условиями этот показатель составил лишь 1,1% в Северном и Кочковском районах, 1,4% – Кыштовском. На 5 районов – лидеров по объемам высева оригинальных и элитных семян приходится 24% от всего объема посевов, а на 5 районов – аутсайдеров – 0,01% (табл. 1).

Таблица 1 – Рейтинг сельских муниципальных районов Новосибирской области по доле высеянных оригинальных и элитных семян [5]

№ п/п	Район	Объем, тыс. тонн	%
1.	Маслянинский	2,30	60,4
2.	Новосибирский	2,25	37,0
3.	Черепановский	4,80	34,4
4.	Чановский	1,79	31,7
5.	Колыванский	1,81	22,7
...	...	...	...
26.	Каргатский	0,10	2,3
27.	Кочковский	0,21	1,5
28.	Кыштовский	0,02	1,4
29.	Чулымский	0,07	1,1
30.	Северный	0,007	1,1

В таблице 2 представлены семеноводческие хозяйства Новосибирской области. Спектр производимых ими семян довольно обширен, с преобладанием зерновых и зернобобовых культур. Помимо них производятся семена овощных и цветочных культур, рапса, трав, картофеля.

Таблица 2 – Семеноводческие хозяйства Новосибирской области

№ п/п	Наименование	Район	Культуры
1.	ЗАО СХП «Мичуринец»	Новосибирский	Овощные, цветочные культуры, картофель
2.	ООО «Золотой колос»	Болотнинский	Зерновые колосовые, зернобобовые, крупянные культуры
3.	Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН	Новосибирский	Зерновые колосовые, зернобобовые, крупяные культуры, клевер, рапс, соя
4.	СибНИИРС - филиал ИЦиГ СО РАН	Новосибирский	Зерновые колосовые, зернобобовые, крупяные культуры, картофель
5.	ИП Вайс Александр Эвальдович	Краснозерский	Зерновые колосовые, зернобобовые
6.	ООО Агрофирма «Семена Приобья»	Новосибирский	Зерновые колосовые и зернобобовые культуры, рапс, травы
7.	ИП Глава КФХ Самохвалов В.И.	Татарский	Зерновые колосовые, зернобобовые
8.	ЗАО «Крутишинское»	Черепановский	Зерновые колосовые
9.	ООО «Соколово»	Колыванский	Зерновые колосовые
10.	АО «Урюмское»	Здвинский	Зерновые колосовые
11.	Колхоз имени XX съезда КПСС	Тогучинский	Зерновые колосовые и зернобобовые культуры, рапс
12.	ОАО «Северо-Кулундинское»	Баганский	Зерновые колосовые и зернобобовые



13.	ООО «Сибирская Нива»	Маслянинский	Зерновые колосовые и зернобобовые, травы
14.	ИП Глава КФХ Целин Александр Дмитриевич	Мошковский	Зерновые колосовые, травы
15.	ОАО «Надежда»	Баганский	Зерновые колосовые и зернобобовые
16.	ИП Глава КФХ Царик Александр Яковлевич	Коченевский	Зерновые колосовые и зернобобовые
17.	ООО «Рубин»	Краснозерский	Зерновые колосовые и зернобобовые

Еще один фактор повышения урожайности сельскохозяйственных культур, как основного показателя научно-технологического развития отрасли, – это внесение минеральных удобрений.

За последние 5 лет в Новосибирской области рост объемов внесения минеральных удобрений вырос в 2,7 раза с 37,5 тыс. т в 2016 г. до 100,1 тыс. т в 2020 г. (рис. 2)

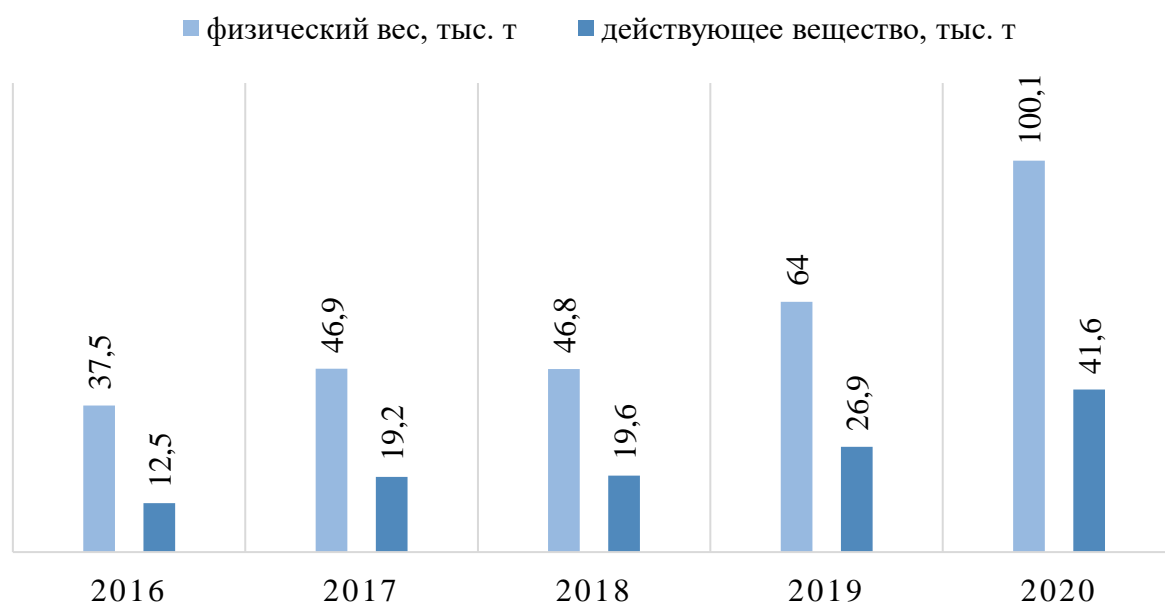


Рисунок 2 – Динамика внесения минеральных удобрений в Новосибирской области

Однако внесение удобрений осуществлялось неравномерно по территории области. Наибольшие объемы в физическом весе вносились в Коченевском районе – 50,4 кг/д.в. на 1 га, Краснозерском – 40,8, Кочковском – 34,5, наименьшие – в Северном – 0, Кыштовском – 0,9, Чистоозерном – 1,7 кг/д.в. на 1 га. При этом на 5 районов – лидеров приходилось 53% от всех объемов вносимых минеральных удобрений по Новосибирской области (табл. 3).

Таблица 3 – Рейтинг сельских муниципальных районов Новосибирской области по внесению минеральных удобрений

№ п/п	Район	Объем, т физического веса	Объем, действующее вещество на 1 га
1.	Краснозерский	16961, 2	40,8
2.	Коченевский	12076,8	50,4
3.	Ордынский	9666,0	30,1
4.	Кочковский	8313,4	34,5
5.	Купинский	6654,2	17,7
...	...	...	...
26.	Мошковский	423,1	7,5
27.	Барабинский	302,0	2,5
28.	Чистоозерный	293,0	1,7
29.	Кыштовский	25,0	0,9
30.	Северный	0	0

Использование семян высших репродукций, внесение удобрений в совокупности с благоприятными природно-климатическими условиями обеспечило ряду районов лидерство по уровню урожайности зерновых культур. Так в 2020 г. средняя урожайность по Колыванскому району – лидеру составила 29,1 ц/га, а по Карасукскому – лишь 6,6 ц/га (табл. 4). При этом по валовому сбору зерновых и зернобобовых культур на первом месте по Новосибирской области был Коченевский район – 218,7 тыс. т, а на последнем – Кыштовский – 5,3 тыс. т.

Таблица 4 – Рейтинг сельских муниципальных районов Новосибирской области по урожайности зерновых и зернобобовых культур в 2018-2020 гг.

№ п/п	Район	Урожайность, ц/га
1.	Колыванский	29,1
2.	Маслянинский	27,2
3.	Коченевский	27,1
4.	Болотнинский	25,0
5.	Новосибирский	24,8
...	...	...
26.	Барабинский	12,5
27.	Баганский	12,1
28.	Купинский	10,9
29.	Кыштовский	8,5
30.	Карасукский	6,6

Одним из перспективных направлений решения важной проблемы обеспечения товаропроизводителей собственными семенами высших репродукций является создание селекционно-семеноводческих центров в рамках российского проекта «Наука» с привлечением собственных разработок научных и образовательных организаций [6].

С 2021 г. началось осуществление государственной поддержки грантов в форме субсидий по результатам открытого конкурсного отбора на создание и развитие селекционно-семеноводческих центров в размере на 2021-2024 гг. в размере 3675 млн руб. согласно правилам предоставления грантов, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 25.03.2020 г. №329 [7].

На сегодняшний день единственным примером реализации данного проекта на территории Новосибирской области является строительство частным инвестором ГК «Горкунов», занимающейся выращиванием овощей в тепличных комбинатах, селекционно-семеноводческого центра в селе Новотырышкино Колыванского района с общим объемом инвестиций в 500 млн руб. Учредителем проекта является ООО «Сибирский». На сегодняшний день инвестор вложил в проект около 80 млн руб., создано 13 новых рабочих мест.

Площадь посевов составило порядка 10 тыс. га зерновых, бобовых и масличных культур. Для этого инвестор закупил 5 специализированных тракторов, приобрел 7,5 тыс. га земли с последующей покупкой еще 15-20 тыс. При этом введено в оборот 2,5 тыс. га невозделываемых более 12 лет земель. За первый год показатели урожайности составили по пшенице – 44 ц/га, рапсу 33, льну – 17 ц/га [8].

В данном центре осуществляется послеуборочная доработка и хранение высококачественных семян, адаптированных под климатические условия региона, мощностью 40 тыс. т, в т. ч. 20 тыс. т непосредственно для послеуборочной доработки и хранению семенного материала. Данная работа ведется при активной поддержке СФНЦА РАН [9].

В Новосибирской области основной акцент в научно-технологическом развитии отрасли растениеводства защищенного грунта направлен

преимущественно на формирование мощного пула по выращиванию овощей и цветов в тепличных комплексах, оснащенных современным оборудованием и применяющих передовые технологии по выращиванию культур.

Лидером в данном направлении отрасли растениеводства является ГК «Горкунов», которым открыто 4 тепличных комплекса в Новосибирской области. В 2012 году было создано ООО «Тепличный комбинат «Новосибирский». С общей площадью теплиц 17,2 га. Объем инвестиций составил 1,9 млрд рублей и государственной поддержки – 472,7 млн рублей. Создано 314 рабочих мест. В настоящее время осуществляется реконструкция части отделений тепличного комплекса площадью 6,8 га для выращивания роз на срез [8].

Вторым крупным инвестпроектом выступило ООО «Тепличный комбинат «Толмачевский» общей площадью 17,2 га с объемом капитальных затрат 4 млрд, рублей, государственной поддержки – 819,5 млн рублей, в т. ч. из федерального бюджета – 491,8, из областного – 327,7 млн рублей. Общая мощность производства – 9-10 тысяч т овощей в год [10].

Третьим тепличным комплексом, входящим в ГК «Горкунов» является тепличный комбинат «Обской» с 6-ю га закрытого грунта с объемами производства около 8 тысяч т овощей. Инвестиции в проект составили 1,2 млрд руб. [11].

Четвертой организацией является тепличный комбинат «Емельяновский» с площадью закрытого грунта – 6,8 га, стоимость проекта – 3,4 млрд рублей. В нем расширен ассортимент продукции, в частности, за счет производства перца и баклажанов.

Также крупным производителем овощной продукции является тепличный комплекс ООО «Сады гиганта», которое начало работу в 2012 г. Общая площадь организации достигла за прошедшие годы 11 га, производство продукции – до 8 тыс. т в год. Объем инвестиций составил 3,2 млрд рублей [12].

Все вышеперечисленные сельхозтоваропроизводители используют инновационные технологии малообъемной гидропоники, частичной роботизации и цифровизации процессов выращивания культур.

Что касается цифровизации сельхозпроизводства Новосибирской области в целом, то около 12% сельскохозяйственной техники области оснащены цифровыми системами, а 125 хозяйств – применяют элементы «умного сельского хозяйства».

Один из наиболее распространенных элементов цифрового сельхозпроизводства – это точное земледелие. Согласно анкетированию, проведенному Отраслевым центром прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК в области точного сельского хозяйства, автоматизации и роботизации (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ) Новосибирская область является одним из лидеров среди субъектов РФ по использованию элементов точного земледелия [13].

В регионе используются следующие элементы точного земледелия:

- 1) оцифровка полей – 78 хозяйств;
- 2) локальный отбор проб почвы в системе координат – 11 хозяйств;
- 3) параллельное вождение – 57 хозяйств;
- 4) спутниковый мониторинг транспортных средств – 51 хозяйство;
- 5) дифференцированное опрыскивание сорняков – 29 хозяйств;
- 6) дифференцированное внесение удобрений – 8 хозяйств;
- 7) дифференцированный посев – 11 хозяйств;
- 8) дифференцированная обработка почвы по почвенным картам – 4 хозяйства;
- 9) мониторинг состояния посевов с использованием дистанционного зондирования – 1 хозяйство;
- 10) составление цифровых карт урожайности – 1 хозяйство [13].

Обладая уникальными природными ресурсами (запас пресной воды, почвы с высоким потенциальным плодородием), Новосибирская область в ближайшее время может занять важную нишу в развитии органического сельского хозяйства России. В Новосибирской области более 65 тыс. га – залежные земли, обладающие высоким уровнем естественного плодородия и пригодные для введения в оборот, что является важным потенциалом для развития органического сельского хозяйства. По ландшафтному районированию максимально перспективным

районом для развития органического земледелия является Правобережная часть Салаирского кряжа (оптимальное сочетание климатических, почвенных, геоморфологических условий) [14].

Органическое земледелие – это современное, наукоемкое производство, которое дает возможность развития еще нескольким отраслям – селекции, семеноводству, производству биопрепаратов, биоудобрений, средств точного земледелия, специальной сельхозтехники [15]. Развитие органического земледелия требует наличия достаточно высокого технико-технологического потенциала и материально-технического оснащения. Поэтому в Новосибирской области очень малое количество хозяйств используют эти технологии.

По международным стандартам «органик» в области зарегистрированы только 2 сельхозтоваропроизводителя:

1. КФХ Толстов Сергей Владимирович с культурами расторопша, горчица белая, чечевица красная, лен, гречиха, пшеница.
2. ООО «Zelenaia Kladovaia Pinenut, производящее масло ядра кедрового ореха, жмых, ядра кедровых орехов.

Несмотря на громадный потенциал, органическое земледелие слабо развито в Новосибирской области. При том, что в регионе имеется крупнейший в России производитель биопрепаратов для сельского хозяйства «Сиббиофарм» [16].

В настоящее время несколько хозяйств находятся в процессе перехода на органический способ производства. Под органическое земледелие в области заявлена площадь 12,9 тыс. га, из них в ближайшие два года будут введены в оборот 6,35 тыс. га залежных земель под посевы озимой ржи, овса, ячменя, пшеницы, гречихи, лекарственных трав, рыжика, озимой сурепицы [17, 18].

Таким образом, научно-технологическое развитие отрасли растениеводства Новосибирской области осуществляется по многим приоритетным направлениям. Это ускоренная селекция и семеноводство, органическое земледелие, точное земледелие, инновационные тепличные технологии. Основной проблемой данного процесса является слабая взаимосвязь аграрной науки и хозяйств. Научные учреждения области осуществляют исследования и разработки во многих

перспективных областях, однако разработки не находят своего применения в реальном сельскохозяйственном производстве.

### **Выводы:**

1. Селекционная работа в отрасли растениеводства Новосибирской области широко представлена научными учреждениями (СФНЦА РАН, СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН). Здесь проводятся исследования по таким направлениям как ускоренная селекция, маркер-ориентированная и геномная селекция. Подотрасль семеноводства представлена как государственными научными учреждениями, так и частными хозяйствами. Они выращивают зерновые и зернобобовые культуры, овощные и цветочные культуры, рапс, травы, картофель. При этом уровень использования элитных и оригинальных семян в хозяйствах области остается довольно низким – 14%. В настоящее время в Новосибирской области создается первый селекционно-семеноводческий центр в рамках нацпроекта «Наука».

2. Цифровизация производства продукции растениеводства – одно из приоритетных направлений научно-технологического развития отрасли региона. Новосибирская область является одним из лидеров среди субъектов РФ по использованию технологий точного земледелия. Около 12% сельскохозяйственной техники области оснащены цифровыми системами, а 125 хозяйств – применяют элементы «умного сельского хозяйства». Помимо этого, все тепличные комбинаты используют инновационные технологии малообъемной гидропоники, частичной роботизации и цифровизации процессов выращивания культур защищенного грунта.

3. Новосибирская область обладает громадным потенциалом в развитии органического земледелия. В регионе более 65 тыс. га – залежные земли, обладающие высоким уровнем естественного плодородия и пригодные для введения в оборот под органическое земледелие. Однако в настоящее время только два сельхозтоваропроизводителя области сертифицированы по международным стандартам «органик». В ближайшие два года будут введены в оборот 6,35 тыс. га

залежных земель под посевы озимой ржи, овса, ячменя, пшеницы, гречихи, лекарственных трав, рыжика, озимой сурепицы. Помимо этого, в Новосибирской области осуществляет деятельность крупнейший производитель биопрепаратов для растениеводства России – Сиббиофарм.

4. Для реализации накопленного потенциала научно-технологического развития отрасли растениеводства Новосибирской области необходимо тесное взаимодействие аграрной науки и сельхозтоваропроизводителей при непосредственном участии государства. Возможными вариантами такого взаимодействия могут стать госзаказ на исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического развития отрасли или заказ от бизнеса на необходимые последнему инновационные продукты.

**Благодарности.** *«Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Новосибирской области в рамках научного проекта № 19-410-540001».*

### Литература

1. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А.Г. Папцов, А.И. Алтухов, Е.В. Рудой [и др.]; Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск, 2019. – 100 с.

2. СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sibniirs.ru/> (дата обращения 29.08.2021).

3. ГЕНАГРО – Коллекция генотипов сельскохозяйственных растений. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://skp.icgen.ru/plants/> (дата обращения 27.08.2021).

4. Научные разработки Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий РАН. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sfsc.ru/docs/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%20%D0%A1%D0%A4%D0%9D%D0%A6%D0%90%20%D0%A0%D0%90%D0%9D%202020.pdf> (дата обращения 27.08.2021).



5. Информация об итогах работы агропромышленного комплекса Новосибирской области за 2020 год // Министерство сельского хозяйства Новосибирской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mcx.nso.ru/page/444> (дата обращения 29.08.2021).

6. Создание селекционно-семеноводческих и селекционно-племенных центров // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/about/deps/dkdovssn/dkdovssninfo/sozдание-selektionno-semenovodcheskikh-i-selektionno-plemennykh-tsentrov/> (дата обращения 29.08.2021).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.03.2020 № 329 «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета в целях создания и внедрения в агропромышленный комплекс современных технологий на основе собственных разработок научных и образовательных организаций в рамках реализации Указа Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства», в том числе с участием центров геномных исследований мирового уровня» // Официальный интернет-портал правовой информации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202003270021> (дата обращения 28.07.2021).

8. Горкунов построит под Колыванью селекционный центр. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infopro54.ru/news/gorkunov-postroit-pod-kolyvanyu-selektionnuj-centr/> (дата обращения 18.07.2021).

9. Под Новосибирском началось строительство селекционно-семеноводческого центра // ТАСС. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tass.ru/sibir-news/7089115> (дата обращения 18.07.2021).

10. Тепличный комбинат «Толмачевский». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tktnso.ru/> (дата обращения 28.08.2021).

11. Инвестиционный портфель АПК Новосибирской области превысил 60 млрд рублей // Министерство сельского хозяйства Новосибирской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mcx.nso.ru/news/3721> (дата обращения 28.08.2021).

12. Агрокомплекс Сады Гиганта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sadygiganta.ru/> (дата обращения 28.08.2021).

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

14. Добрянская С.Л. Агроэкологическая оценка земельных ресурсов при интенсификации сельскохозяйственного производства // Материалы Всероссийской научной конференции «Зелёная экономика» в АПК: вызовы и перспективы развития. [Электронный ресурс]. – Краснодар, Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. – С.192-197.

15. Петухова М.С. Прогноз долгосрочного научно-технологического развития зерновой отрасли России / М.С. Петухова. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 180 с.

16. В Новосибирской области положен старт органическому земледелию // Министерство сельского хозяйства Новосибирской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mcx.nso.ru/news/4001> (дата обращения 28.08.2021).

17. Rudoy E.V. Organic farming as a promising direction of scientific and technological development of crop production in the Novosibirsk region // Rudoy E.V., Petukhova M.S., Isaeva G.V., Dobryanskaya S.L. / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. 723(3). 032031.

18. В Новосибирской области обсудили вопросы развития органического производства в Сибири и выхода на мировые рынки // Союз органического земледелия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://soz.bio/v-novosibirskoj-oblasti-obsudili-voprosy-razvitiya-organicheskogo-proizvodstva-v-sibiri-i-vyhoda-na-mirovye-rynki/> (дата обращения 28.08.2021).

## References

1. Paptsov A.G., Altukhov A.I., Rudoï E.V. [etc.] (2019). Prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya otrasli rastenievodstva, vklyuchaya semenovodstvo i organicheskoe zemledelie Rossii, v period do 2030 goda [Forecast of scientific and technological development of the crop production industry, including seed production and organic farming in Russia, in the period up to 2030]. Novosibirsk, pp. 100.
2. SiBNIIRS – filial ITsIG SO RAN. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://sibniirs.ru/> (data obrashcheniya 29.08.2021).
3. GENAGRO – Kolleksiya genotipov sel'skokhozyaistvennykh rastenii. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://ckp.icgen.ru/plants/> (data obrashcheniya 27.08.2021).
4. Nauchnye razrabotki Sibirskogo federal'nogo nauchnogo tsentra agrobiotekhnologii RAN. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://sfsc.ru/docs/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%20%D0%A1%D0%A4%D0%9D%D0%A6%D0%90%20%D0%A0%D0%90%D0%9D%202020.pdf> (data obrashcheniya 27.08.2021).
5. Informatsiya ob itogakh raboty agropromyshlennogo kompleksa Novosibirskoi oblasti za 2020 god // Ministerstvo sel'skogo khozyaistva Novosibirskoi oblasti. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://mcx.nso.ru/page/444> (data obrashcheniya 29.08.2021).
6. Sozdanie selektsionno-semenovodcheskikh i selektsionno-plemennykh tsentrov // Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Rossiiskoi Federatsii. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://minobrnauki.gov.ru/about/deps/dkdovssn/dkdovssninfo/sozdanie-selektsionno-semenovodcheskikh-i-selektsionno-plemennykh-tsentrov/> (data obrashcheniya 29.08.2021).
7. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 25.03.2020 № 329 «Ob utverzhdenii Pravil predostavleniya grantov v forme subsidii iz federal'nogo byudzheta v tselyakh sozdaniya i vnedreniya v agropromyshlennyy kompleks sovremennykh tekhnologii na osnove sobstvennykh razrabotok nauchnykh i obrazovatel'nykh

organizatsii v ramkakh realizatsii Ukaza Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 21 iyulya 2016 g. № 350 «O merakh po realizatsii gosudarstvennoi nauchno-tekhnicheskoj politiki v interesakh razvitiya sel'skogo khozyaistva», v tom chisle s uchastiem tsentrov genomnykh issledovaniy mirovogo urovnYA» // Ofitsial'nyi internet-portal pravovoi informatsii. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202003270021> (data obrashcheniya 28.07.2021).

8. Gorkunov postroit pod Kolyvan'yu selektsionnyi tsentr. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://infopro54.ru/news/gorkunov-postroit-pod-kolyvanyu-selektsionnyj-centr/> (data obrashcheniya 18.07.2021).

9. Pod Novosibirskom nachalos' stroitel'stvo selektsionno-semenovodcheskogo tsentra // TASS. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://tass.ru/sibir-news/7089115> (data obrashcheniya 18.07.2021).

10. Teplichnyi kombinat «Tolmachevskii». [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://tktnso.ru/> (data obrashcheniya 28.08.2021).

11. Investitsionnyi portfel' APK Novosibirskoi oblasti prevysil 60 mlrd rublei // Ministerstvo sel'skogo khozyaistva Novosibirskoi oblasti. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://mcx.nso.ru/news/3721> (data obrashcheniya 28.08.2021).

12. Agrokompleks Sady Giganta. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://sadygiganta.ru/> (data obrashcheniya 28.08.2021).

13. Truflyak E.V. Reiting regionov po ispol'zovaniyu ehlementov tochnogo sel'skogo khozyaistva [Rating of regions on the use of elements of precision agriculture]. Krasnodar: KuBGAU, 2020. Pp. 37.

14. Dobryanskaya S.L. Agroekologicheskaya otsenka zemel'nykh resursov pri intensivatsii sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva [Agroecological assessment of land resources in the intensification of agricultural production]. Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii «Zelenaya ehkonomika» v APK: vyzovy i perspektivy razvitiya. [Elektronnyi resurs]. – Krasnodar, Izdatel'stvo: Krasnodarskii TSNTI – filial FGBU «REHA» Minehnergo RF, 2018. Pp.192-197.

15. Petukhova M.S. Prognoz dolgosrochnogo nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya zernovoi otrasli Rossii [Forecast of long-term scientific and technological development of the grain industry in Russia]. Novosibirsk: ITS NGAU «Zolotoi kolos», 2021. Pp. 180.

16. V Novosibirskoi oblasti polozhen start organicheskomu zemledeliyu // Ministerstvo sel'skogo khozyaistva Novosibirskoi oblasti. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <http://mcx.nso.ru/news/4001> (data obrashcheniya 28.08.2021).

17. Rudoy E.V., Petukhova M.S., Isaeva G.V., Dobryanskaya S.L. Organic farming as a promising direction of scientific and technological development of crop production in the Novosibirsk region. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. 723(3). 032031.

18. V Novosibirskoi oblasti obsudili voprosy razvitiya organicheskogo proizvodstva v Sibiri i vykhoda na mirovye rynki // Soyuz organicheskogo zemledeliya. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://soz.bio/v-novosibirskoj-oblasti-obsudili-voprosy-razvitiya-organicheskogo-proizvodstva-v-sibiri-i-vyhoda-na-mirovye-rynki/> (data obrashcheniya 28.08.2021).

© Шелковников С.А., Петухова М.С., 2021. *International agricultural journal*, 2021, № 5, 1-21.

**Для цитирования:** ШЕЛКОВНИКОВ С.А., ПЕТУХОВА М.С. НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ РАСТЕНИЕВОДСТВА, ВКЛЮЧАЯ СЕМЕНОВОДСТВО И ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ //International agricultural journal. 2021. № 5, 1-21.