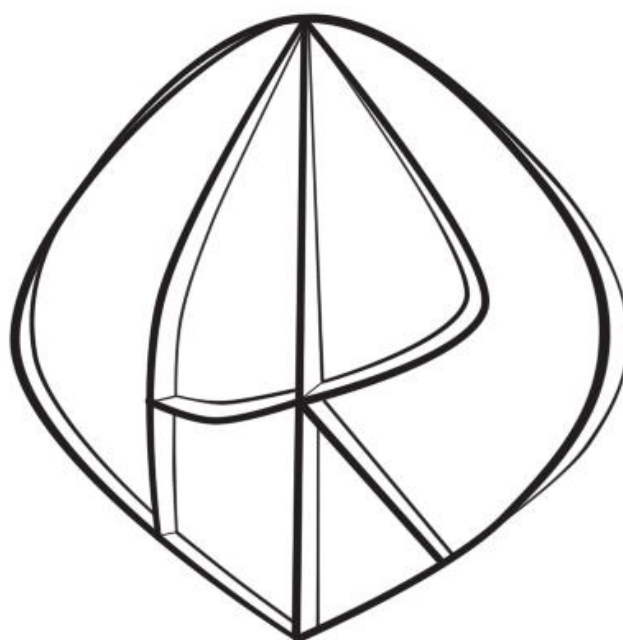


**ISSN 2413-6573**

**Сетевой научно-практический журнал о  
современном управлении в  
агропромышленном комплексе**

**«УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В АПК»**



**2016 год. № 9**

**Журнал зарегистрирован** Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций в реестре средств массовой информации как сетевое издание.

**Свидетельство** Эл № ФС77-62125 от 19.06.2015 года.

**Учредитель** сетевого издания – Моторин Олег Алексеевич.

**Журнал является рецензируемым и включен** в Российский индекс научного цитирования.

**Редакционная коллегия:**

**Вершинин В.В.**, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, проректор по научной работе, заведующий кафедрой почвоведения, экологии и природопользования Факультета кадастра недвижимости Государственного университета по землеустройству;

**Водяников В.Т.**, доктор экономических наук, профессор, декан Экономического факультета РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева;

**Козлов Д.В.**, доктор технических наук, профессор, проректор по инновационному развитию РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева;

**Накашидзе Б.Д.**, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой правовых основ управления Факультета государственного управления МГУ имени М.В.Ломоносова.

**Редакционный совет:**

**Галиновская Е.А.**, кандидат юридических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации»;

**Ганеев А.А.**, почетный доктор сельскохозяйственных наук Союзного государства России и Беларуси;

**Зыков С.А.**, кандидат технических наук, директор Отраслевого аграрного бизнес-инкубатора РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева; доцент кафедры автомобильного транспорта РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева;

**Нефедов Б.А.**, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры управления РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева;

**Худякова Е.В.**, доктор экономических наук, профессор кафедры инжиниринга бизнес-процессов РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева;

**Чугчева Ю.В.**, доктор экономических наук, заведующая кафедрой экономики и кооперации РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева.

**Редакция:**

**Моторин О.А.** – главный редактор, кандидат политических наук, доцент кафедры управления Экономического факультета РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;

**Шарапова А.В.** – директор журнала-заместитель главного редактора, старший преподаватель кафедры управления Экономического факультета РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

**Выходит 12 раз в год.**

**Все выпуски** журнала находятся в свободном доступе на сайте: agrorisk.ru, а также на сайте Научной электронной библиотеки elibrary.ru.

**Адрес редакции:** 127550, Москва, ул. Прянишникова, 14/6, каб. 9.

Тел.: +7 (917) 569-95-22, +7 (499) 976-31-73.

E-mail: ol.motorin@gmail.com (главный редактор)

andjik17@mail.ru (директор)

## Содержание

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Катаев Ю.В. Анализ технической оснащенности сельского хозяйства и потенциала рынка сельскохозяйственной техники в Российской Федерации.....	5
Kataev Yu.V. Analysis of the technical equipment of agriculture and the potential of the agricultural machinery market in the Russian Federation .....	19
Вялых Д.Г. Дилерская система фирменного технического сервиса машин .....	21
Vyalikh D.G. ....	28
Dealer system of corporate technical service machines .....	28

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таразанова Т.В. Новые возможности повышения урожайности огурцов в условиях защищённого грунта .....	29
Tarazanova T.V. New possibilities to increase the yield of cucumber plants in conditions of protected soil .....	46

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Атлуханов А.А. О возрождении и модернизации системы машинно-технологических станций в сельском хозяйстве.....	48
Atluhanov A.A. On the revival and modernization of the system of machine-technological stations in agriculture .....	55
Семёнов Ю.А. Роль сельских кредитных кооперативов в становлении и развитии малых форм сельскохозяйственного производства .....	56
Semenov Yu.A. The Role of Rural Credit Cooperatives in the Formation and Development of Small Forms of Agricultural Production .....	62

## Технические науки

Катаев Ю.В.

### Анализ технической оснащённости сельского хозяйства и потенциала рынка сельскохозяйственной техники в Российской Федерации

*Катаев Юрий Владимирович* – кандидат технических наук, доцент, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

E-mail: [ykataev@mail.ru](mailto:ykataev@mail.ru)

SPIN-код РИНЦ: 3082-3850

#### Аннотация

В статье рассматривается вопрос о технической оснащённости сельского хозяйства в России и потенциале рынка сельскохозяйственной техники в агропромышленном комплексе. Следует отметить тенденцию возрастания доли отечественной техники в общем машинно-тракторном парке Российской Федерации.

#### Ключевые слова

Агропромышленный комплекс; техническая оснащённость; сельские товаропроизводители; машинно-тракторный парк; ретроспективный анализ; технико-эксплуатационные показатели.

Сельскохозяйственную деятельность в Российской Федерации ведут крупные и средние сельскохозяйственные организации, малые сельскохозяйственные предприятия, индивидуальные предприниматели, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения и др.

Техника является основой производства современного агропромышленного комплекса и наиболее важной частью технического

потенциала. По данным Минсельхоза России на 01.01.2016 г. парк тракторов составлял 454,9 тыс. шт., зерноуборочных комбайнов – 125,2 тыс. шт., а кормоуборочных комбайнов – 18,8 тыс. шт. [1,2].

В общей структуре парка крупных и средних сельскохозяйственных организаций России преобладают тракторы мощностью 61-180 л.с. – 59,3%, мощностью более 180 л.с. составляют 35,1% от общего парка, а группа тракторов до 60 л.с. – 5,6%. Малые сельскохозяйственные предприятия обеспечены тракторами по мощностным характеристикам двигателей следующим образом: до 60 л.с. – 3684 шт. (14,4%); 61-180 л.с. – 17448 шт. (68,3%); от 181 л.с. и выше – 4419 шт. (17,3%). Наличие тракторов в крестьянских (фермерских) хозяйствах: до 60 л.с. – 10245 шт. (18,5%); 61-180 л.с. - 35276 шт. (63,7%); от 181 л.с. и выше – 9857 шт. (17,8%) [1,2].

Выполнение Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации неразрывно связано с модернизацией агропромышленного комплекса, направленной на снижение зависимости страны от мировой аграрной продукции. Инновационное развитие отраслей сельского хозяйства предусматривает техническое и технологическое обновление производства, что включает в себя не только совершенствование технической оснащенности сельскохозяйственного производства, но и эффективное использование и обслуживание технической базы села [3].

Динамика наличия техники в сельскохозяйственных организациях приведена в таблице 1.

**Таблица 1 – Динамика наличия техники в российских сельскохозяйственных организациях (тыс. ед.)**

Годы	Тракторы	Комбайны	
		зерноуборочные	кормоуборочные
1	2	3	4
1990	1365,6	407,8	120,9

Годы	Тракторы	Комбайны	
		зерноуборочные	кормоуборочные
1995	1052,1	291,8	94,1
2000	817,8	198,7	59,6
2005	523,2	129,2	33,4
2010	491,7	128,8	23,3
2011	482,6	129,0	22,4
2012	479,7	127,5	21,5
2013	475,6	126,3	21,4
2014	466,5	126,2	20,3
2015	458,6	125,6	19,3
2016	454,9	125,2	18,8

Оснащенность сельскохозяйственных товаропроизводителей в 2016 г. составила: по тракторам – 74,6%, зерноуборочным комбайнам – 62,6%, кормоуборочным – 47%. По этой причине недопустимо велики потери продукции, которые являются серьезным негативным фактором для экономических показателей отрасли [1].

По данным РАН, ежегодные потери зерна оцениваются в 13,2 млн. т, мяса – свыше 1 млн. т, молока – около 7 млн. т. При технологически необходимых 300 л.с. на 100 га посевных площадей в 2016 г. предусмотрено лишь 148,8 л.с. Для обеспечения продовольственной независимости России необходим парк тракторов не менее 610 тыс. шт. Поэтому объем годовой закупки при стабилизации потребной численности и сохранении в парке тракторов не старше 12 лет должен составлять в среднем не менее 45 тыс. шт. За последние годы наметилась тенденция на обновление номенклатуры выпускаемых тракторов (трактор «Кирюша» серии К-708.4, «Агромаш-180ТК»), но пока серийно не производятся, проходят испытания. На производстве находятся около 20 моделей в большинстве своем устаревших конструкций. Потребность российских сельхозпроизводителей в пропашных тракторах обеспечивается в основном

тракторами Минского тракторного завода и тракторами западных фирм, которые предлагают машины более высокого технического уровня практически всех тяговых классов с различной мощностью двигателей. Остается острой проблема с тракторами общего назначения тяговых классов более 5 (350-600 л.с.), в которых нуждаются крупные сельхозтоваропроизводители. Их отсутствие сдерживает внедрение многофункциональных машин, обеспечивающих более высокую производительность. Необходимо иметь как минимум 35 моделей тяговых классов 1,4-9 [2].

Остается неудовлетворенным спрос сельскохозяйственного производства на высокопроизводительные зерноуборочные комбайны. Степень изношенности парка достигла почти 65 %, обновляемость не превышает 3-4 %, производство сократилось в 4 раза. Дефицит комбайнов приводит к увеличению сроков уборки до 1-1,5 месяцев, в результате чего ежегодные потери зерна в стоимостном выражении достигают 30 млрд. руб. Во многих регионах дефицит отечественных комбайнов компенсируют приобретением иностранных: уже закуплено 20 тыс. шт. более 8 зарубежных фирм [1,4].

С 1990 г. в Российской Федерации существенно сократилось производство основных видов сельскохозяйственной техники (таблица 2).

Как показывают данные, приведенные в таблице 1.1, происходит ежегодное снижение численности машин, эксплуатируемых в сельском хозяйстве. Эта негативная тенденция обусловлена низкой платежеспособностью сельхозтоваропроизводителей. Согласно данным Росстата рентабельность хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций снизилась до 3%, в то время как в 1990 г. она составляла 29,5%. Число убыточных сельскохозяйственных организаций в период с 1990 по 2016 гг. существенно увеличилось и составляет сегодня около 35% от общего числа сельскохозяйственных организаций [2].

Платёжеспособный спрос сельских товаропроизводителей выступает как обобщающий показатель реального рынка машиностроительной продукции. Слабое финансово-экономическое состояние сельхозтоваропроизводителей



весьма отрицательно сказывается на платежеспособном спросе в приобретении материально-технических ресурсов. Так, платёжеспособный спрос на тракторы составляет около 3% от технологически потребного. Недостаток финансовых средств у сельских товаропроизводителей привел к резкому сокращению заказов на тракторы, комбайны и сельскохозяйственные машины, что привело к резкому сокращению выпуска заводами-изготовителями этих видов техники.

Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы предусмотрено основное мероприятие «Обновление парка сельскохозяйственной техники». Госпрограммой предусмотрены субсидии производителям сельскохозяйственной техники с целью снижения ее стоимости для сельхозтоваропроизводителей (постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2014 № 1432 «Об утверждении Правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники»). В 2015 г. из Федерального бюджета выделено 5 194,9 млн. руб., в 2016 г. – 11 162 млн. руб., в 2017 году – 13 700 млн. руб. на субсидии производителям сельскохозяйственной техники).

**Таблица 2 – Производство основных видов сельскохозяйственной техники, тыс. шт.**

Наименование техники	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Тракторы	214,0	32,1	21,6	21,3	20,0	15,3	14,1	10,8	11,3
Плуги тракторные	85,7	2,8	1,2	1,8	1,3	3,0	1,5	1,5	1,6
Тракторные сеялки	51,1	5,2	5,7	6,5	5,3	9,2	3,8	2,4	2,7
Зерноуборочные комбайны	65,7	8,9	7,5	6,9	6,3	5,5	5,3	5,3	6,2
Кормоуборочные комбайны	10,8	2,7	2,0	1,8	1,4	0,8	0,8	0,6	0,8

Ретроспективный анализ развития российского тракторного и сельскохозяйственного машиностроения позволяет выделить два заметных периода, каждый из которых оказал определённое воздействие на современное

© www.agrorisk.ru

состояние рынка: резкий спад производства техники в 90-х годах 20-го века, продлившийся и в начале 2000-х годов, и только в 2016 году видно небольшое наращивание объемов производства.

Минимального уровня производство тракторов и зерноуборочных комбайнов достигло в 2015 году - соответственно 10,8 тыс. и 5,3 тыс. шт.

В 2000 году, впервые за период реформирования российской экономики, удалось не только остановить процесс сокращения производства, но и увеличить по сравнению с 1998 г. объем производства тракторов в 1,4 раза, зерноуборочных комбайнов почти в 2 раза, хотя спад производства сельскохозяйственной техники в целом наблюдался. В 2010 г. по сравнению с 1990 г. 10 раз сократились объемы выпуска тракторов, машин для растениеводства – 14 раз, машин для животноводства и кормопроизводства – 12 раз, компонентов и запасных частей – 8 раз, этому способствовал еще и мировой экономический кризис [2].

Как видно из данных, представленных в таблице 1.2, отечественные предприятия сельскохозяйственного машиностроения сократили выпуск тракторов в 19 раз, зерноуборочных комбайнов – 11, кормоуборочных – в 14 раз. При этом необходимо отметить, что поступающие на рынок отечественные сельхозмашины имеют низкие технико-эксплуатационные показатели и недостаточную надежность.

Одним из периодов эксплуатации машины является ее предпродажное состояние. Этот период начинается с момента поступления машины на станцию или пункт назначения, заканчивается передачей ее непосредственному потребителю, в нашем случае – сельскому товаропроизводителю [1].

В современных условиях в связи с переходом сельскохозяйственного производства на технику нового поколения вопрос совершенствования предпродажного обслуживания сельскохозяйственной техники является очень актуальным [4,5].

В настоящее время объемы спроса на основные виды сельскохозяйственной техники равны не желаемому, а вынужденному, то есть

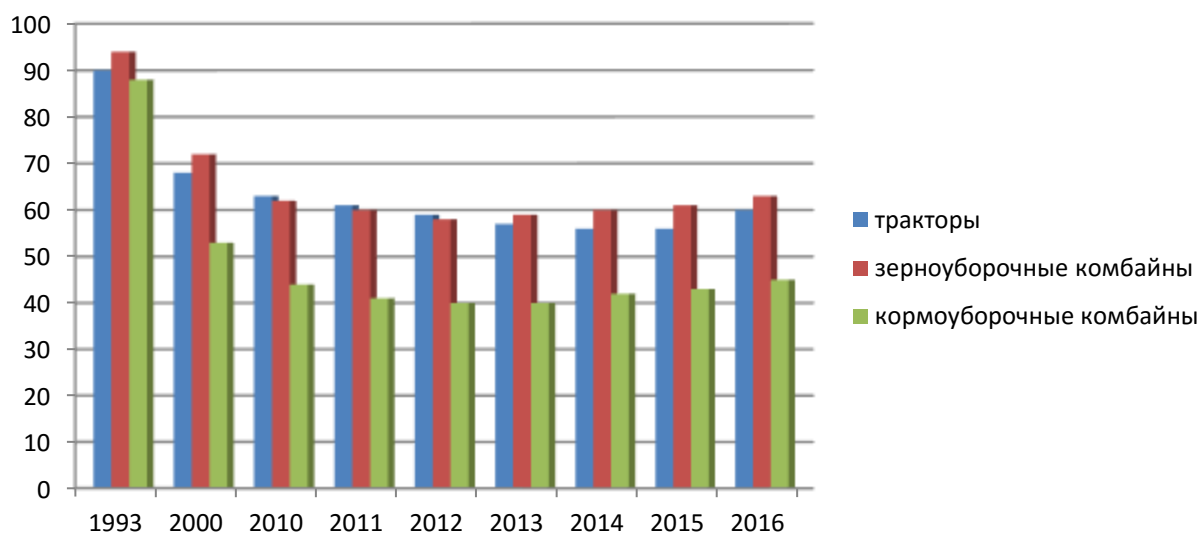
русские сельскохозяйственные товаропроизводители, сдерживаемые, главным образом нехваткой денежных средств, приобретают значительно меньше техники чем того требуют условия хозяйствования [3,4,5].

В среднем размер скрытого, неудовлетворенного потребительского спроса по сельскохозяйственным тракторам находится в диапазоне 30-40%, по зерноуборочным комбайнам этот показатель превышает 50%. Низкая платёжеспособность сельхозтоваропроизводителей не позволяет им в нужных объёмах пополнять и обновлять материально-техническую базу. Ежегодные темпы выбытия (списания) техники превышают темпы её обновления в 1-3 раза. В целом по России при поставке селу, например, в 2016 г. 11,3 тыс. тракторов, их списание составило 14,9 тыс. единиц, а в 1991 г. приобретение тракторов в 1,6 раза превышало их списание. В 2016 г. приобретение основных видов сельскохозяйственной техники составило 5,6% от уровня в 1990 г. [1,2].

Коэффициент обновления машин (доля новых машин в парке на конец года в %) в 1975- 1990 гг. находился на уровне 13- 25%, в 2000-2016 гг. снизился до 8-12%. Наиболее резкое снижение темпов обновления машинно-тракторного парка произошло в 1995-2000 гг. таким образом, темпы обновления парка машин не превышало 1-2% в год, что в 10 раз ниже потребности при наличии оптимального количества машин.

По итогам развития АПК России в 2016 году крайне низко остаётся оснащённость сельскохозяйственных предприятий техникой и оборудованием.

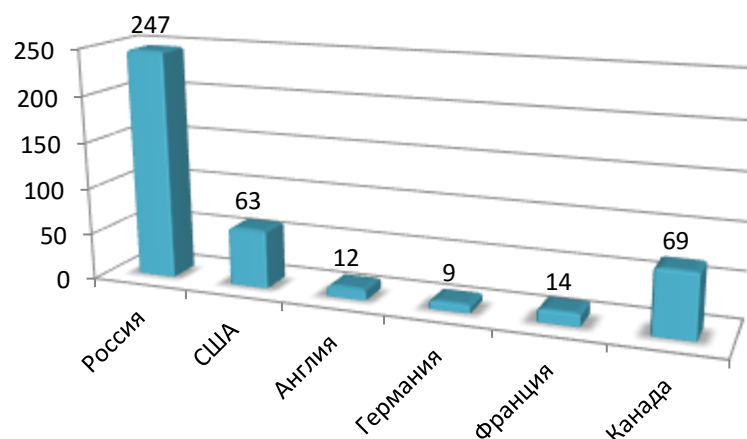
В настоящее время обеспеченность техникой (рисунок 1.1) сельскохозяйственных предприятий низкая. Потребность в основных видах техники удовлетворена лишь на половину.



**Рисунок 1 – Обеспеченность сельского хозяйства основными видами техники, в %**

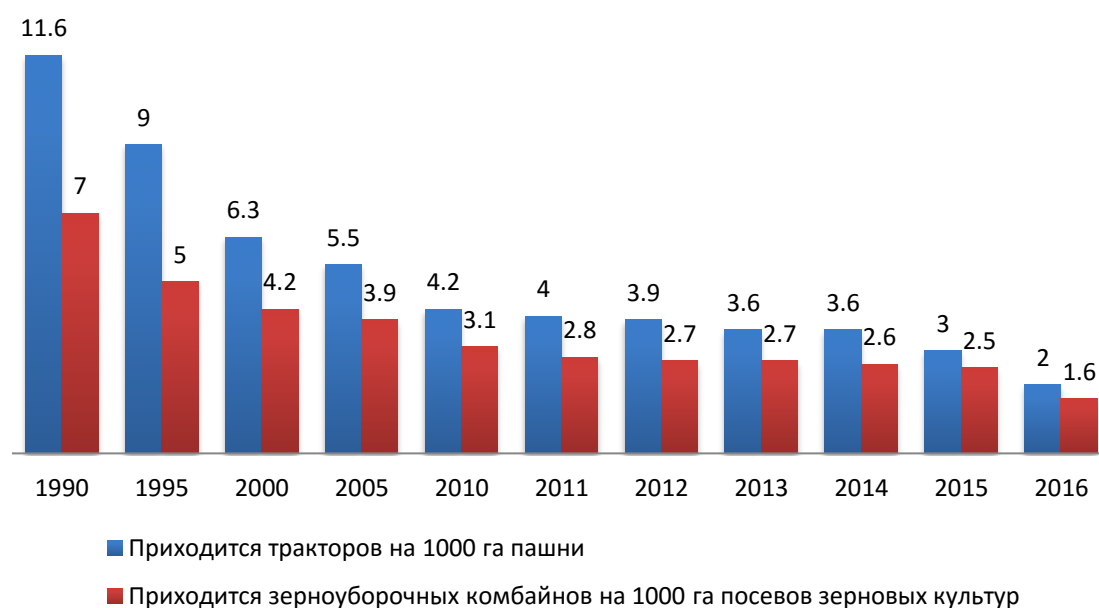
Сокращение парка сельскохозяйственной техники ведет к увеличению нагрузки на оставшуюся технику, что, в свою очередь, приводит к несоблюдению технологии производства сельскохозяйственной продукции, и, как результат, – к потерям урожая.

В результате недостаточной обеспеченности техникой резко возросли нагрузки на каждую машину (рисунок 1.2). На один трактор средняя нагрузка за 1990-2016 гг. возросла с 92 до 247 га пашни, то есть в 2,7 раза при средней нормативной нагрузке – 70 га. На зерноуборочный комбайн в 1990 г. приходилось 130 га посевов зерновых, а в 2016 г. уже более 350 га, при средней нормативной нагрузке 130 га. В Германии на каждый трактор приходится 9 га, в Великобритании – 12 га, в США – 63 га, во Франции – 14 га, в Канаде – 69 га.



**Рисунок 2 – Средняя нагрузка на 1 трактор, га**

Повышение фактической нагрузки над нормативной (в среднем) составляет: по тракторам – 50...55%, по зерноуборочным комбайнам – 55...70%. Если сравнивать обеспеченность тракторами и комбайнами аграрного производства некоторых развитых стран, можно сделать вывод, что Россия отстает в несколько раз по этому показателю даже без учета качества и степени износа техники. Степень загрузки тракторов и комбайнов в Российской Федерации характеризуют данные, представленные на рисунке 1.3 [1,2].



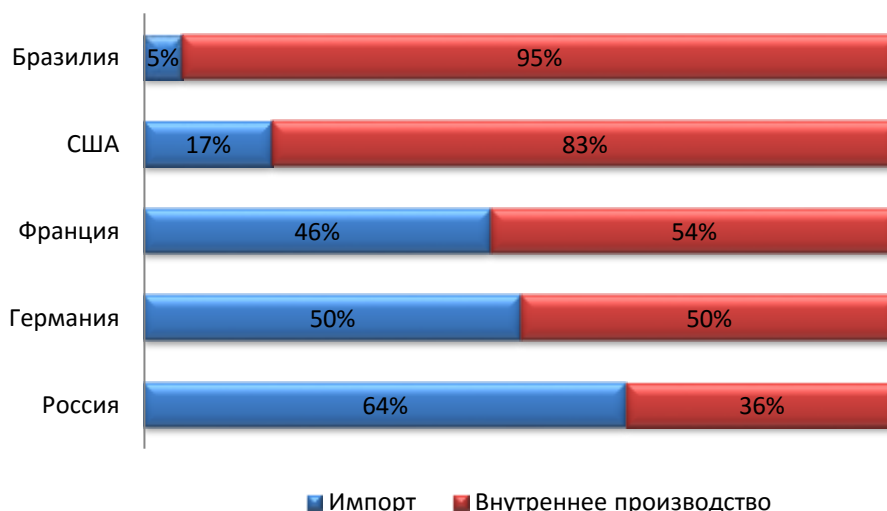
**Рисунок 3 – Обеспеченность сельскохозяйственных организаций Российской Федерации тракторами и комбайнами**

Сроки фактической эксплуатации машин и оборудования превышают нормативы в 2-3 раза. Свой срок службы выработали 59,7% тракторов, 45,6% зерноуборочных комбайнов, 44,6% кормоуборочных, а также 57,3% почвообрабатывающей техники (рисунок 1.4) [1].



**Рисунок 4 – Возрастной состав парка тракторов, зерно- и кормоуборочных комбайнов в сельском хозяйстве Российской Федерации**

Средний показатель поступления новой техники в агропромышленный комплекс России составляет в последние годы 0,9-2,7% от ее наличия, списание – 4,3-8,2%. Выбытие опережает поступление в 2,3-5 раз. Сроки фактической эксплуатации машин и оборудования превышают нормативы в 2-3 раза. Для тракторов до трех лет службы по сельскохозяйственным организациям оно составляет 13%, четыре-десять лет - 27%, более десяти лет - 60%. Доля зерноуборочных комбайнов со сроком службы до трех лет в Российской Федерации составляет 19%, четырех-десяти лет – 35%, десять лет и более – 46%. Анализ показателей технического обновления сельского хозяйства в 2016г. (рисунок 1.5) показывает, что фактические поставки техники не смогут обеспечить ускоренную модернизацию отрасли, поскольку способны лишь частично приостановить многолетнее сокращение парка машин на селе.

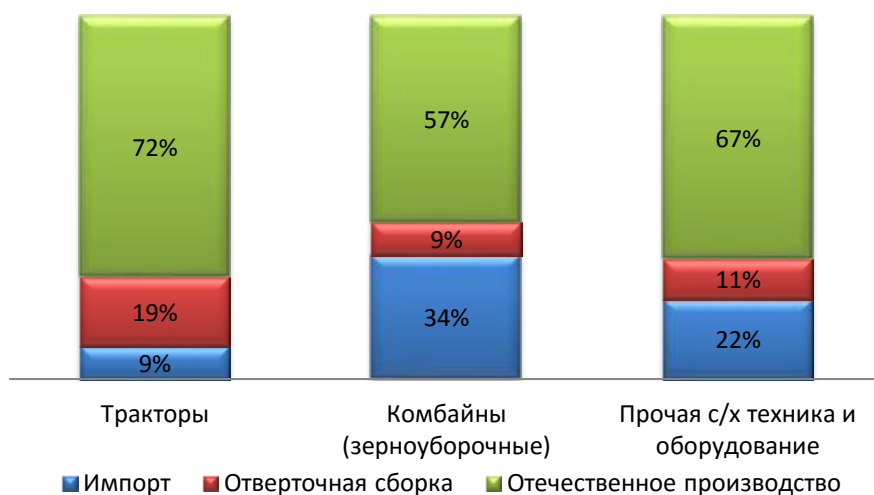


**Рисунок 5 – Структура рынка сельскохозяйственной техники по разным странам**

Отсутствие целого ряда позиций техники конкурентоспособного отечественного производства вынуждает наиболее крупные и эффективные хозяйства покупать зарубежную технику - более дорогую, но более надежную, с лучшими эргономическими характеристиками. Но, тем не менее, следует отметить, что в 2016 г. импорт тракторов относительно 2014 г. уменьшился на 3,2%, зерноуборочных комбайнов – на 4,9 %, плугов – на 10,3%, косилок – на 4,4%.

Российские сельхозтоваропроизводители за последние 3 года стали реже приобретать более мощную, производительную зарубежную технику: тракторы мощностью 300-500 л.с, зерноуборочные комбайны 300 л.с. и выше. По данным Росагромаша, рынок сельхозтехники в России в 2016 г. составил по тракторам 52540 шт.: импорт - 41240 шт., в том числе из Белоруссии (Минский тракторный завод) - 29760 шт., отечественных машин приобретено 11300 шт., зерноуборочных комбайнов – 9035 шт., в том числе отечественных – 6200 шт. и импортных – 2835 шт. [1,2].

Следует отметить тенденцию возрастания доли отечественной техники в общем машинно-тракторном парке России (рисунок 6).



**Рисунок 6 – Структура российского рынка сельскохозяйственной техники**

На российском рынке сельскохозяйственной техники представлены в основном фирмы-производители из 5 стран (рисунок 7).



**Рисунок 7 – Структура импорта сельскохозяйственной техники в России по зарубежным странам**

Анализ современного состояния материально-технической базы агропромышленного комплекса Российской Федерации и тенденций развития рынка сельскохозяйственной техники показывает, что в настоящее время зарубежные производители активно реализуют свою продукцию на российском



рынке по двум направлениям: через сеть дилерских центров и посредством организации совместных сборочных предприятий (таблица 3) [2].

**Таблица 3 – Совместные и сборочные предприятия в России, производящие зарубежную сельскохозяйственную технику**

Российские предприятия	Зарубежные предприятия	Вид техники
ПО «Елабужский автомобильный завод» (г. Елабуга)	ПО «Минский тракторный завод» (Республика Беларусь)	Колесные тракторы
ОАО «САРЭКС» (г. Саранск)	То же	То же
ЗАО «Трактормаш» (г. Орел)	ОАО «ХТЗ» (Украина)	То же
ОАО «Брянсксельмаш» (г. Брянск)	РУП «Гомсельмаш» (Республика Беларусь)	Зерноуборочные комбайны
ЗАО «Евротехника» (г. Самара)	«AMAZONE» и другие фирмы (Германия)	Почвообрабатывающие, посевные агрегаты и опрыскиватели
СП «Кировец-Ландтехник» (г. Санкт-Петербург)	«Dopstadt» (Германия)	Кормоуборочные комбайны
ЗАО «СП «Брянсксельмаш» (г. Брянск)	РУП «Гомсельмаш»	То же
ОАО «Крестьянский дом» (г. Пермь)	«Fella» (Италия)	Машины для заготовки кормов
ООО «Клаас» (г. Краснодар) – дочернее предприятие	«Claas» (Германия)	Зерноуборочные комбайны, колесные тракторы

Зарубежные сельхозмашиностроители добиваются увеличения сбыта своей продукции, в том числе и за счет качества, которое достигается высоким техническим уровнем отрасли, применяемыми технологиями производства, системой контроля качества продукции [6,7].

Зарубежные группы активно строят дилерские сети в России, предлагают различные финансовые инструменты для приобретения своей техники: кратко- и среднесрочное банковское кредитование (под залог поставляемой техники, под фьючерсные контракты на поставку зерна и др.), займы поставщиков продукции,

лизинг через зарубежные и российские компании и др., завоевывают все большую долю рынка [8].

Общая негативная ситуация в экономике АПК повлекла за собой кризис в обеспечении сельских товаропроизводителей техническими средствами. Произошло снижение количественных и качественных параметров машинно-тракторного парка. Сложившийся диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства и ресурсопоставляющих отраслей вызвал падение покупательской способности сельских товаропроизводителей и ослабление его материальной базы.

В следующих публикациях будут представлены предложения по совершенствованию технической оснащённости сельского хозяйства и развития машинно-тракторного парка АПК страны.

### Список литературы

1. *Агропромышленный комплекс России в 2015 году*. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. 661 с.
2. *Статистическая отчётность Министерства сельского хозяйства Российской Федерации*. М.: Росстат, 2016.
3. Дорохов А.С., Корнеев В.М., Катаев Ю.В. *Технический сервис в системе инженерно-технического обеспечения АПК // Сельский механизатор*. 2016. № 8. С. 2-5.
4. Корнеев В.М., Катаев Ю.В., Вялых Д.Г. *Технология предпродажного обслуживания машин // Сельский механизатор*. 2016. № 5. С. 32-34.
5. Малыха Е.Ф. *Составляющие технического сервиса // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина*. 2009. № 8-1. С. 65-67.
6. Кравченко И.Н., Корнеев В.М., Катаев Ю.В., Чеха Т.А. *Система автоматизированного контроля управлением техническим состоянием машин и оборудования // Сельский механизатор*. 2016. № 9. С. 22-23.
7. Дорохов А.С., Катаев Ю.В., Скороходов Д.М. *Теоретическое обоснование классификации входного контроля качества машиностроительной продукции Скороходов // Международный технико-экономический журнал*. 2015. № 2. С. 49-54.
8. Митракова В.Д., Голубев И.Г. *Повышение эффективности деятельности сервисных предприятий // Техника и оборудования для села*. 2005. № 3. С. 34-35.

Kataev Yu.V.

## Analysis of the technical equipment of agriculture and the potential of the agricultural machinery market in the Russian Federation

*Katayev Yuriy Vladimirovich* – Ph.D., Associate Professor, Department of Engineering and Computer Graphics, Faculty of technical service in Agriculture, RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia.  
E-mail: ykataev@mail.ru

### Annotation

The article deals with the technical equipment of agriculture in Russia and the potential of the agricultural machinery market in the agro-industrial complex. It should be noted the trend of increasing the share of domestic equipment in the general machine and tractor fleet of the Russian Federation.

### Keywords

Agroindustrial complex; Technical equipment; Rural commodity producers; Machine and tractor park; Retrospective analysis; Technical and operational indicators.

### References:

1. *Agropromyshlennyy kompleks Rossii v 2015 godu. M.: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2016.*
2. *Statisticheskaya otchetnost' Ministerstva sel'skogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii. M.: Rosstat, 2016.*
3. *Dorokhov A.S., Korneyev V.M., Katayev YU.V. Tekhnicheskyy servis v sisteme inzhenerno-tekhnicheskogo obespecheniya APK // Sel'skiy mekhanizator. 2016. № 8.*
4. *Korneyev V.M., Katayev YU.V., Vyalykh D.G. Tekhnologiya predprodazhnogo obsluzhivaniya mashin // Sel'skiy mekhanizator. 2016. № 5. Pp. 32-34.*
5. *Malykha Ye.F. Sostavlyayushchiye tekhnicheskogo servisa // Vestnik Federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya vysshego professional'nogo obrazovaniya Moskovskiy gosudarstvennyy agroinzhenernyy universitet im. V.P. Goryachkina. 2009. № 8-1. Pp. 65-67.*
6. *Kravchenko I.N., Korneyev V.M., Katayev YU.V., Chekha T.A. Sistema avtomatizirovannogo kontrolya upravleniyem tekhnicheskim sostoyaniyem mashin i oborudovaniya // Sel'skiy mekhanizator. 2016. № 9. Pp. 22-23.*

7. *Dorokhov A.S., Katayev YU.V., Skorokhodov D.M. Teoreticheskoye obosnovaniye klassifikatsii vkhodnogo kontrolya kachestva mashinostroitel'noy produktsii Skorokhodov // Mezhdunarodnyy tekhniko-ekonomicheskiy zhurnal. 2015. № 2. Pp. 49-54.*

8. *Mitrakova V.D., Golubev I.G. Povysheniye effektivnosti deyatel'nosti servisnykh predpriyatiy // Tekhnika i oborudovaniya dlya sela. 2005. № 3. Pp. 34-35.*

**Вялых Д.Г.**

### **Дилерская система фирменного технического сервиса машин**

*Вялых Дмитрий Геннадьевич* – аспирант, кафедра инженерной и компьютерной графики, факультет «Технический сервис в АПК», РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия.

E-mail: vialykh48@mail.ru

SPIN-код РИНЦ: 1880-6056

#### **Аннотация**

В статье рассматривается вопрос о современной дилерской системе фирменного технического сервиса машин в агропромышленном комплексе. Зарубежный и отечественный опыт машиноиспользования показывает, что наиболее эффективной формой организации технического сервиса в настоящее время является дилерская.

#### **Ключевые слова**

Технический сервис; дилерская система; послепродажный сервис; работоспособность; эксплуатационная надежность; запасные части.

Эффективность сельскохозяйственного производства в значительной степени зависит от уровня организации в отрасли технического сервиса. В современных условиях конкурентной борьбы между производителями машин на рынке сбыта основными факторами развития и совершенствования сервиса являются: качество изготовления машин, их эксплуатационная надежность и экономичность, спектр и объём оказываемых услуг. В услуги, которые обеспечивают реализацию сельскохозяйственных машин, входят: реклама, финансовая поддержка потребителя, эффективная подготовка персонала, доставка машин, предпродажная подготовка, послепродажный сервис, включающий техническое обслуживание и ремонт техники в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации, поставка запасных частей [1,2].

Особое внимание при реализации сельскохозяйственных машин уделяется рекламе. В рекламных целях проводятся такие мероприятия, как международные, национальные и региональные выставки, демонстрации машин в работе, безвозмездная передача машин в учебные заведения сельскохозяйственного профиля, предоставление техники для различных профессиональных соревнований фермеров (например, по пахоте), адресная рассылка рекламы, размещение её в специальных изданиях, на радио и телевидении.

Учитывая, что современная сельскохозяйственная техника достаточно дорогая, покупателям при её приобретении представляется, как правило, кредит или лизинг. Также необходимо отметить, что с 01 января 2013 года у нас в стране действует постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 №1432 «Об утверждении Правил предоставления субсидий производителям сельскохозяйственной техники», согласно которому, отечественному производителю сельскохозяйственной техники предоставляются субсидии в размере до 25% цены сельскохозяйственной техники, а производитель в свою очередь предоставляет покупателям техники скидку.

Зарубежный и отечественный опыт машиноиспользования показывает, что наиболее эффективной формой организации технического сервиса в настоящее время является дилерская. При этой форме организации технического сервиса изготовитель предоставляет право реализации и обслуживания машин на основе договора дилеру, отвечающему предъявляемым требованиям [3].

Основными функциями дилерского центра являются:

- изучение рынка сбыта, организация рекламы продукции и определение платёжеспособного спроса;
- формирование заказа на продукцию, оформление договоров с поставщиками и приемка продукции по количеству, качеству и комплектности;
- проведение предпродажного обслуживания продукции (расконсервация техники) и поставка её потребителю;

- рассмотрение и удовлетворение рекламационных претензий потребителей по качеству машин в гарантийный период их эксплуатации;
- обеспечение работоспособности машин путем проведения качественного технического обслуживания и ремонта на договорной основе;
- обеспечение потребителей запасными частями в течение всего периода эксплуатации машин;
- организация курсов обучения эксплуатационно - ремонтного персонала потребителей правилами эксплуатации и технического сервиса машин;
- обеспечение потребителей нормативно-технической документацией по устройству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту машин;
- информирование потребителя об изменениях, внесённых в конструкцию машины;
- сбор и передача изготовителю информации о качестве и надёжности реализованных машин.

Разновидностью дилерской формы организации технического сервиса является организация фирменного технического сервиса. Фирменный технический сервис предусматривает непосредственное участие изготовителей техники в её обслуживании и ремонте на собственных производственных площадях или на базе ремонтных предприятий с привлечением посреднических структур, специализирующихся на работах по техническому сервису.

Необходимость развития фирменного технического сервиса обусловлена широким внедрением в современных сельскохозяйственных машинах сложных и особо сложных систем гидравлического и электрического оборудования, что требует более современных форм и методов технического обслуживания и ремонта при участии предприятий-изготовителей [4].

Система фирменного технического сервиса должна занять свое место в сложившейся в нашей стране системе поддержания машин в работоспособном состоянии, когда вся ответственность ложится на предприятия, эксплуатирующие технику, тем более что большинство ремонтно-

эксплуатационных баз находится в крайне запущенном состоянии. Обеспеченность по диагностическому оборудованию – 5-7%, испытательным стендам – 30%, мобильным средствам ТО и ТР – 30-40% и т. д [5].

В основе системы фирменного технического сервиса заложены следующие принципы:

1. Ответственность за организацию технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации несет фирма-изготовитель (это вызвано стремлением сохранить и развить рынки сбыта).

2. Техническое обслуживание (и, в общем, технический сервис) является важнейшим инструментом борьбы фирм за сферы влияния. Борьба на рынке сбыта все чаще выходит за рамки маневрирования ценой. Передовые фирмы предпочитают бороться на основе совершенствования конструкции машин и предоставления более широкого комплекса услуг в процессе их эксплуатации.

3. Система технического сервиса включает весь комплекс услуг, в том числе модернизацию машин. Масштабы работ и видов услуг не регламентированы и определяются потребителем совместно с фирмой-изготовителем.

4. Фирма-изготовитель организует технический сервис своей продукции независимо от территориальной разобщенности объектов эксплуатации. Реализация этого принципа требует хорошо организованной и разветвленной сети предприятий системы фирменного обслуживания.

5. Формы и организация системы технического обслуживания и текущего ремонта разнообразны (непосредственный контакт изготовитель-потребитель или через посредника).

Решение перечисленных задач системы фирменного технического сервиса требует серьезных капиталовложений, развитой дилерской сети (по региональному принципу), предварительной разработки нормативной и эксплуатационной документации и других организационных и научных проработок. Учитывая все вышесказанное можно утверждать, что технический



сервис превратился в важнейшую отрасль сферы услуг, неразрывно связанной со сферой производства.

Фирменный технический сервис является значительной, а в ряде случаев важнейшей статьей доходов. По опубликованным подсчетам экономистов, каждый рубль, вложенный в производство запасных частей и организацию технического обслуживания произведенного и проданного оборудования, может обеспечить вдвое большую прибыль, чем само оборудование. Цены на узлы, детали и агрегаты, реализуемые в качестве запасных частей, как правило, в 1,5-2 раза выше, чем на те же узлы и детали, используемые для сборки новой машины. В том случае, когда машина снята с производства, цены на запасные части возрастают в 5-6 раз. Сохраняя инструмент, оснастку, техническую документацию, необходимые при производстве запасных частей для снятого с производства оборудования, машиностроительные предприятия гарантируют поставку любой детали к оборудованию в течение 10-12 лет со времени его выпуска [6].

На выбор варианта сервисного обеспечения сельскохозяйственной техники, конечно, оказывает существенное влияние состояние и функционирование рынков техники, запасных частей, сборочных единиц, услуг технического сервиса.

**Таблица 1 – Варианты сервисного обеспечения сельскохозяйственной техники**

№	Обеспечение запасными частями	Гарантийное обслуживание	Техническое обслуживание	Текущий ремонт	Замена агрегатов	Капитальный ремонт
1	Региональный дилер завода - изготовителя	Региональный дилер завода - изготовителя	Эксплуатационное предприятие	Эксплуатационное предприятие	Региональный дилер завода - изготовителя	Ремонтные заводы
2	Региональный дилер завода - изготовителя	Региональный дилер завода - изготовителя	Базовое эксплуатационное предприятие (субдилер)	Базовое эксплуатационное предприятие (субдилер)	Базовое эксплуатационное предприятие	Ремонтные заводы по контракту с заводом - изготовителем

Таким образом, можно сделать предположение, что увеличение объёмов производства сельскохозяйственной техники и объёмов её сбыта, будет самым тесным образом связано с эффективной маркетинговой и логистической деятельностью, производством более качественных машин и организацией сопутствующего сервиса. Все эти направления производитель сможет реализовать только при наличии разветвлённой и управляемой товаропроводящей сети, сочетающей различные формы её построения – сеть дилерских центров, производственно-технических или снабженческо-сбытовых кооперативов и т.п., действуя через которые, производители смогут реализовать свою машиностроительную продукцию и оказывать технический сервис в ассортименте, удовлетворяющем как крупных, так и мелких сельхозпроизводителей. Переход в рыночных условиях отечественных изготовителей сельскохозяйственной техники к системе фирменного технического сервиса, при которой сервис выполняется по инициативе и при участии изготовителя, обусловлен приоритетом товаропроизводителя и взаимовыгодным интересом. Такое положение ставит предприятия сельскохозяйственного машиностроения перед необходимостью формирования дилерских центров [6].

Дальнейшее развитие национальной системы технического сервиса связано с обеспечением высокого качества услуг, оказываемых сервисными предприятиями. В настоящее время качество услуг становится одним из главных факторов, определяющих коммерческий успех предприятия, его конкурентоспособность. Качество работ, выполняемых сервисными предприятиями, зависит от многих факторов: оснащённости предприятия прогрессивным технологическим оборудованием и нормативно-технической документацией, уровня квалификации и профессионального мастерства персонала предприятия, качества используемых запасных частей, уровня организации рабочего процесса и ряда других [7].

Из вышеизложенного следует, что эффективность системы технического

сервиса должна определяться качеством взаимодействия трёх подсистем: «продажа - сервис - запасные части». Решение данной проблемы возможно на основе использования логистических принципов в области организации и управления предприятиями дилерско-сервисной сети.

### Список литературы

1. Конкин Ю.А., Голубев И.Г., Конкин М.Ю., Кузьмин В.Н. *Технический сервис – опыт и перспективы развития* М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. 340 с.
2. Дорохов, А.С., Корнеев В.М., Катаев, Ю.В. *Технический сервис в системе инженерно-технического обеспечения АПК // Сельский механизатор. 2016. № 8. С. 2-5.*
3. Кравченко И.Н., Корнеев В.М., Катаев Ю.В., Чеха Т.А. *Система автоматизированного контроля управлением техническим состоянием машин и оборудования // Сельский механизатор. 2016. № 9. С. 22-23.*
4. Корнеев В.М., Катаев Ю.В., Вялых Д.Г. *Технология предпродажного обслуживания машин // Сельский механизатор. 2016. № 5. С. 32-34.*
5. Дорохов А.С., Катаев Ю.В., Скороходов Д.М. *Теоретическое обоснование классификации входного контроля качества машиностроительной продукции // Международный технико-экономический журнал. 2015. № 2. С. 49-54.*
6. Митракова В.Д., Голубев И.Г. *Повышение эффективности деятельности сервисных предприятий // Техника и оборудования для села. 2005. № 3. С. 34-35.*
7. Черноиванов В.И. *Состояние и перспективы развития технического сервиса машин в АПК // Труды ГОСНИТИ. 2012. Т. 109. С. 4-8.*

Vyalykh D.G.

### Dealer system of corporate technical service machines

*Vyalykh Dmitriy Gennad'yevich* – graduate student, Department of Engineering and Computer Graphics, Faculty of technical service in Agriculture, RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia.  
E-mail: vialykh48@mail.ru

#### Annotation

The article discusses the current system of corporate dealer technical service of machinery in agriculture. Foreign and domestic experience of machines services analysis shows that the most effective form of organization of technical service is now a dealer.

#### Keywords

Technical services; dealer system; after-sales service; performance; operational reliability; spare parts.

#### References:

1. Konkin YU.A., Golubev I.G., Konkin M.YU., Kuz'min V.N. *Tekhnicheskiy servis – opyt i perspektivy razvitiyae M.: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2011.*
2. Dorokhov, A.S., Korneyev V.M., Katayev, YU.V. *Tekhnicheskiy servis v sisteme inzhenerno-tehnicheskogo obespecheniya APK // Sel'skiy mekhanizator. 2016. № 8.*
3. Kravchenko I.N., Korneyev V.M., Katayev YU.V., Chekha T.A. *Sistema avtomatizirovannogo kontrolya upravleniyem tekhnicheskim sostoyaniyem mashin i oborudovaniya // Sel'skiy mekhanizator. 2016. № 9.*
4. Korneyev V.M., Katayev YU.V., Vyalykh D.G. *Tekhnologiya predprodazhnogo obsluzhivaniya mashin // Sel'skiy mekhanizator. 2016. № 5.*
5. Dorokhov A.S., Katayev YU.V., Skorokhodov D.M. *Teoreticheskoye obosnovaniye klassifikatsii vkhodnogo kontrolya kachestva mashinostroitel'noy produktsii // Mezhdunarodnyy tekhniko-ekonomicheskij zhurnal. 2015. № 2.*
6. Mitrakova V.D., Golubev I.G. *Povysheniye effektivnosti deyatel'nosti servisnykh predpriyatiy // Tekhnika i oborudovaniya dlya sela. 2005. № 3.*
7. Chernoiivanov V.I. *Sostoyaniye i perspektivy razvitiya tekhnicheskogo servisa mashin v APK // Trudy GOSNITI. 2012. T. 109.*

## Биологические науки

Таразанова Т.В.

### Новые возможности повышения урожайности огурцов в условиях защищённого грунта

*Таразанова Татьяна Васильевна* – кандидат биологических наук, доцент, кафедра агрономической, биологической химии и радиологии и БЖД, Факультет почвоведения, агрохимии и экологии, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия  
E-mail: tarazan777@rambler.ru

#### Аннотация

Представлены результаты исследований по действию нового стимулятора роста Симбионт – 3.1. на рост и развитие проростков огурца и урожайность зеленцов огурца на примере F1 Зозуля в условиях защищенного грунта. Проведена сравнительная оценка влияний препаратов Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. на развитие огурца.

#### Ключевые слова

Огурец защищенного грунта, стимулятор роста, Симбионт, проростки огурца, суммарная активность амилаз, интенсивность фотосинтеза ростков огурца, интенсивность дыхания ростков огурца, сухое вещество, урожай зеленцов огурца.

Регуляторы роста и развития растений применяются в сельскохозяйственном производстве более 50-ти лет. Их список ежегодно пополняется новыми препаратами, однако, практическое применение нашло чуть больше 1 % из выделенных, открытых и синтезированных препаратов.

Применяемые препараты позволяют агрономам регулировать не только фазы развития возделываемых растений, но и увеличивать прибавку урожая, улучшать его качество, продлевать вегетационный период и период плодоношения. Этим

формируются оптимальные условия жизнедеятельности растений с целью максимально реализовать биологический потенциал возделываемых культур.

Стимуляторы роста типа «Симбионт» впервые выделены Ф.Ю. Гельцер. Последователем её идей и научных изысканий стал профессор РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Н.Н. Игнатъев, который передал эстафету исследований и все тонкости выделения препарата автору данной статьи. Эти исследования проводятся и в настоящее время: усовершенствуется технология выделения препаратов, утончается норма и способы их применения на различных сельскохозяйственных, плодово-ягодных культурах. Опыты проводятся как в полевых условиях, так и в закрытом грунте с целью внедрения их в производство. Совместными усилиями мы изменили и усовершенствовали условия выделения препарата. В результате был получен препарат Симбионт- 3.1., эффективность действия которого нам необходимо выяснить.

Наши препараты типа «Симбионт» являются стимуляторами роста, так как их применение направлено на активацию начального этапа развития семян с максимальным эффектом последействия на протяжении всего вегетационного периода возделываемой культуры. Это одно из главных свойств препаратов типа «Симбионт».

Рабочая концентрация данных препаратов и способы их применения в условиях защищённого грунта или в полевых условиях зависят от культуры и принятой технологии возделывания конкретной культуры, а также от типа и механического состава почвы, состава и качества грунта. Рабочая концентрация наших стимуляторов устанавливается экспериментально в результате проведения ряда микровегетационных опытов. Каждый раз - индивидуальный подход.

Индивидуальный подход к процессу возделывания той или другой сельскохозяйственной культуры с целью получения не только высокого урожая, но и здоровой качественной продукции – в этом и заключается искусство учёного агронома-агрохимика! Первоочередной его задачей является правильный подбор СОРТА возделываемой культуры в конкретных почвенно-климатических условиях. Пришла пора вернуть в сельскохозяйственном аграрном секторе возделывание сотовых культур более чем на 70%.

Наши исследования направлены на изучение влияния нового стимулятора роста Симбионт – 3.1. на примере огурца. Огурец занимает ведущее место не только по объёму его возделывания в сельском хозяйстве, но и по площади возделывания. Это широко распространённая овощная культура и в частном секторе. История культивирования огурца древняя и богатая событиями по его разностороннему применению. На современном этапе возделывание огурца в полевых условиях значительно сократилось по причине нестабильного и невысокого урожая зеленцов, а также их подверженности заболеванию ложной мучнистой росой.

По мнению автора, причина отказа производителей возделывать *сорта* огурцов, которые обладают более стабильными и качественными сортовыми свойствами по сравнению с его гибридной формой или генетически модифицированными кроется в сложившихся, в настоящее время, такими экономическими условиями, что первоочередной задачей стало получение как можно большего урожая товарной части возделываемой культуры, а качество осталось невостребованным. Заданную цель лучше оправдывают гибриды и генно - модифицированные культуры с заведомо заданными свойствами. Они агрессивны к условиям воздействия и «жадные» в питании по причине уже заложенной в них задачи – обеспечить высокий урожай. Однако, остался вопрос, по умолчанию, о качестве и пользе такой сельскохозяйственной продукции для здоровья нации, народа, людей.

Здесь надо бы объединить совместные усилия сельскохозяйственных наук с медицинскими и дать однозначный утвердительный ответ о качестве той или иной продукции. На современном этапе уже назрел вопрос объединения научной деятельности этих двух направлений. Это будет весомым стимулом для развития науки нового поколения, новой направленности под знаком одухотворённости, для открывающегося нового времени! И это станет катализатором для развития промышленности нового поколения, направленной на оздоровление людей...

В условиях защищённого грунта возделывание огурца несёт более эффективный характер по причине возможности регулировать фазы роста и развития растений,

обеспечивать их влагой и элементами питания в зависимости от потребности растений в ту или другую фазу развития.

Многие производители для возделывания огурцов всё больше используют в качестве грунта не торфяную смесь, а минеральный субстрат, который изготавливают на основе минерального волокна. Волокно получают путем плавления базальтовых горных пород при температуре свыше 1400 °С. Это субстрат характеризуется отсутствием микроорганизмов и почвенных микрогрибов. Сами производители его называют «мёртвым субстратом» для роста растений. Предварительно его необходимо «оживить» - запустить в нем жизнедеятельность микроорганизмов. Это ещё один важный момент у производителей.

Микроорганизмы почвы и микоризные грибы участвуют в обеспечении растений влагой и необходимыми элементами питания, которые они высвобождают из минеральной части почвы. С другой стороны, микоризные грибы во много раз увеличивают объем общей поглощающей поверхности корня, и продукты их жизнедеятельности улучшают структуру почвы, аэрацию, пористость и способствуют восстановлению биоты, которая обеспечивает метаболические процессы в почве.

Улучшение структуры почвы осуществляется за счёт синтеза и выделения микоризообразующими грибами гликопротеина – гломалина, который на 30% состоит из углерода, 1-2% азота и до 5% железа. Основным его компонентом является глюкоза. Гломалин проявляет склеивающее свойство илистой фракции почвы, в результате образуются микроагрегаты. Гломалин склеивает и микроагрегаты, образуя более крупные. Почва приобретает структуру.

Но эти условия характерны для почвы, для условий полевого производства. Минеральный субстрат лишён этих качеств. Этим упрощается задача производителей, с одной стороны, а с другой – всплывают другие задачи. Однако, касательно минеральных субстратов, для их «оживления» мы предлагаем применять в производственных условиях стимулятор роста Симбионт – 3.1. в пониженных концентрациях. Эта задача на завершающих этапах исследований – установить и



уточнить рабочую концентрацию препарата Симбионт – 3.1. для предварительной обработки минеральных субстратов.

Методика исследований.

Для нашей цели мы использовали гибрид огурца F1 Зозуля, выведенный сотрудниками овощной опытной станции имени В.И. Эдельштейна РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

Гибрид характеризуется дружной массивированной и длительной отдачей урожая. Зеленцы салатного назначения, не желтеют и долго сохраняют товарный вид. Гибрид Зозуля возделывают не только в защищенном грунте, но и в полевых условиях. Устойчив к возбудителям заболеваний и корневым гнилям.

Стимуляторы роста Симбионт – 3.1. является спиртовой вытяжкой биологически активных веществ, продуцируемых эндофитами Щирицевых.

Опыты по изучению сравнительного действия стимуляторов роста Симбионт – 3.1. с другими препаратами проводились в лабораторных условиях и включали три варианта (табл.1).

В контрольном варианте семена огурца не подвергали обработке стимуляторами роста. Во втором варианте семена огурца обработали стимулятором Симбионт-3., а в третьем, идентично – применили препарат Симбионт – 3.1. Семена огурца замачивали в рабочем растворе исследуемых стимуляторов в течение 30 минут.

**Таблица 1 - Схема опытов**

№ п/п	Варианты	Концентрация рабочего раствора препаратов
1	Контроль	-----
2	Симбионт – 3.	$10^{-4}$
3	Симбионт – 3.1.	$10^{-4}$

Проращивание семян огурца проводили в соответствии с ГОСТом – 12038-84 [1]. Проросшие семена сеяли в сосуды на глубину 1,5 см – одно семя на сосуд.

При достижении ростков огурца необходимого возраста, их извлекали из сосудов и подвергали аналитическим исследованиям, результаты которых описаны ниже.

Повторность опытов восьми – десятикратная, в зависимости от задачи исследований. Опыты проводили в микровегетационных сосудах объёмом 60 см<sup>3</sup>. Сосуды наполняли тепличным универсальным грунтом в количестве 40 см<sup>3</sup>, который предварительно просеяли через сито диаметром 3 мм.

Тепличный универсальный грунт представляет собою верховой сфагновый торф – магелланикум.

Абсолютно сухая масса грунта объёмом 40 см<sup>3</sup> составила 9,7 г; влажность – 18%, пористость аэрации – 30%, норма полива грунта на сосуд составила 20 г дистиллированной воды, которую вносили весовым способом.

Тепличный грунт универсальный характеризуется набором элементов питания и микроэлементов со следующим содержанием некоторых из них: N-NH<sub>4</sub> — 101 мг на 1 л грунта, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 213 мг/л, K<sub>2</sub>O – 325 мг/л, CaO — 5141 мг/л, MgO — 306 мг/л, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – 205 мг/л, рН<sub>KCl</sub> – 6,2, рН<sub>H<sub>2</sub>O</sub> – 6,4.

Тепличный грунт универсальный дополнительно произвесткован доломитовой мукой в дозе 8,5 кг/м<sup>3</sup> и предварительно обогащенный комплексным удобрением «Пи-Джи-Микс», содержащим N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O : MgO = 14 : 11 : 31 : 2,5 : микроэлементы. Норма комплексного удобрения на 1 м<sup>3</sup> грунта составила 1,2 – 1,75 кг.

Результаты и их обсуждение.

Обработка семян огурца стимуляторами роста Симбионт-3. и Симбионт – 3.1. позволила дать сравнительную оценку влияния исследуемых препаратов на прорастание семян и развитие проростков огурца F1 Зозуля, а также определить степень последствия этих препаратов в формировании урожайности зеленцов.

Для исследования был заложен опыт по выше описанной схеме, и использовались семидневные проростки огурца. Повторность опыта восьмикратная. Проростки извлекли из сосудов, освободили от грунта корни и определили массу надземной части и количество корней (табл. 2).

Особенностью прорастания огурца является опережающее развитие корня по сравнению с надземной частью растений, т.е. точка роста стебля первые несколько дней заторможена в развитии, поэтому показатели веса надземной массы проростков опыта небольшие.

Данные таблицы 2 свидетельствуют с доверительной вероятностью, что семена контрольного варианта за семидневный период смогли развить проростки массой 1,31 г, количество корней у которых в среднем составило 18 штук. Это корни первого, второго порядка с зачатками третьего.

Во втором варианте под действием препарата Симбионт – 3. прирост надземной массы проростков огурца составил 5,6% и количество корней увеличилось на 12,6%. Просматривается высокая заложенность корней четвертого порядка.

В третьем варианте опыта под влиянием препарата Симбионт – 3.1., проростки сформировали надземную часть массой 1,51 г. Это на 0,2 г больше по сравнению с проростками контрольного варианта и на 0,13 г - по сравнению с проростками второго варианта. Такая же закономерность наблюдалась и по количеству корней у проростков огурца третьего варианта – количество их возросло на 1 – 6 штук. Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. стимулировали развитие более сильных проростков, по сравнению с проростками огурца контрольного варианта.

**Таблица 2 - Развитие проростков огурца F1 Зозуля под действием стимуляторов роста Симбионт – 3 и Симбионт – 3.1**

№ п/п	Варианты	Масса проростков, г	Отклонения от контроля, %	Количество корней, штуки	Отклонения от контроля, %
1	Контроль	1,31	100,0	18	100,0
2	Симбионт -3.	1,38	105,6	19	112,6
3	Симбионт -3.1.	1,51	115,3	24	133,4
	НСР <sub>05</sub>	0,11	-	1	-

Данные исследований таблицы 2 доказывают, что Симбионт- 3.1. обладает более сильным стимулирующим действием на семена огурца F1 Зозуля по сравнению с

препаратом Симбионт – 3. при доверительной вероятности 0,95 по причине различий их качественном составе.

Статистически достоверные результаты подтверждают, а фенологические наблюдения свидетельствуют о влиянии препарата Симбионт – 3.1. на развитие семян огурца в большей мере по сравнению с Симбионтом-3. Проростки третьего варианта характеризовались хорошо развитой надземной частью с широкими семядольными листьями интенсивной окраски, утолщёнными и удлинёнными стеблями, и мощной корневой системой, у которой развиты корни первого, второго и третьего порядков и с большим количеством зачатков корней четвёртого, по сравнению с проростками огурца второго варианта и проростками контрольного варианта, в котором растения имели тонкие удлинённые стебли и небольшие семядольные листья.

Это объясняется тем, что в семенах контрольного варианта, после их замачивания в дистиллированной воде, проходил естественный процесс развития зародыша, на который требуется временной интервал для набухания [5, 6], пробуждения спавших ферментов и ферментных комплексов клеток семядолей, запуска синтеза гидролитических ферментов семени, и время для запуска механизма клеточного митоза [4; 8].

В исследуемых стимуляторах роста типа «Симбионт» содержатся многие ферменты, биологически активные вещества, которые в процессе замачивания семян, на уровне гормональной сигнализации, мгновенно стали воздействовать на сигнальные белки мембран клеток семенной оболочки и на сигнальные белки клеток семядолей семян огурца.

В результате такого целенаправленного влияния стимуляторов типа «Симбионт» на состояние семян, происходит их стремительное пробуждение к развитию зародыша и оно, одновременно, протекает с процессом набухания. Временной интервал прорастания семян сокращается более чем на сутки.

Зародыш, получив дополнительный стимул к развитию извне в виде гормонально-сигнального воздействия от стимуляторов, быстрее запустил к действию ферментные комплексы мембран, цитоплазмы клеток семядолей, гидролитические

ферменты по сравнению с семенами контрольного варианта. Зародыш стал эффективно использовать запас питательных веществ семян на развитие и рост зародыша. По стимулирующему эффекту действие исследуемого препарата Симбионт-3.1. на семена огурца оказалось более прогрессивным по сравнению с препаратом Симбионт-3.

Запасным веществом семян огурца являются жиры, которых составляет порядка 35% на фоне такого же содержания белков (33 – 38 %) и низкого количества запасного крахмала – до 2 % [3].

Биохимические процессы в прорастающих семенах огурца изучены ещё недостаточно. Однако, на начальном этапе прорастания семян отмечена повышенная активность липаз. Это закономерно подтверждается количеством запасных жиров в семенах огурца. Увеличивается концентрация витаминов, особенно аскорбиновой кислоты [7].

Запасного крахмала в семенах огурца незначительное количество. Он является источником строительного материала для развивающегося зародышевых корешка и почечки, до момента подключения процесса фотосинтеза.

Для исследования гидролиза крахмала в семенах огурца мы провели эксперимент по выше указанной схеме и определили суммарную активность амилаз (табл. 3). Семена проращивали при температуре 25<sup>0</sup>С в чашечках Петри, в затенённом месте, поскольку свет несколько задерживает процесс прорастания.

Через сутки прорастания в семенах огурца второго и третьего вариантов показался конус нарастания небольшой величины – до 1 – 1,5 мм, и он был плоским. В семенах огурца первого варианта отмечено раскрытие «клювиков», в них суммарная активность амилаз возросла в 1,8 раза за последующие 12 часов эксперимента.

Активность амилаз у семян огурца второго и третьего вариантов стала спадать после суток их развития. По-видимому, концентрация запасного крахмала резко убавилась за счёт его гидролиза в первые сутки прорастания семян.

На третьи сутки эксперимента в первом варианте проростки огурца были до 1 – 2 мм и активность амилаз держалась на таком же уровне, как и в первые сутки

эксперимента. Трёхдневные проростки второго и третьего вариантов были утолщёнными, крупными, выпуклыми и достигали длину 0,8 - 1,3 см. Суммарная активность амилаз была незначительной по сравнению с показателями активности амилаз проростков контрольного варианта.

Прежде всего, это можно объяснить тем, что стимуляторы роста обладают набором биологически активных веществ, фитогормонов, набором углеводов, ферментов и ферментных комплексов, органических кислот и др. Поэтому, активировались значительно быстрее спавшие ферменты семян.

Произошёл опережающий запуск синтеза набора ферментов для запуска митоза клеток зародыша семян второго и третьего вариантов по сравнению с контрольным.

**Таблица 3 - Суммарная активность амилаз в прорастающих семенах огурца F1 Зозуля под действием стимуляторов роста**

№ п/п	Варианты	Активность амилаз, мкКат/мин в 1 г растительной массы		
		12 часов	1 сутки	3 сутки
1	Контроль	1,37	2,49	2,52
2	Симбионт -3.	4,32	4,11	2,34
3	Симбионт -3.1.	4,61	4,08	1,95
	НСР <sub>05</sub>	2,16	1,52	0,67

Для развития зародышевого корешка необходима не только энергия, но и структурный материал, источником которого служит небольшой запас крахмала. По-видимому, этого количества запасного крахмала в семенах огурца достаточно для первого этапа его органогенеза, который заключается в набухании семян и их прорастании.

Хорошо сформированные проростки в начальный период прорастания семян второго и третьего вариантов по сравнению с контрольным уже обозначили свой потенциал дальнейшего развития с опережающим эффектом в 2 - 3 дня. Это, несомненно, в дальнейшем отразится и на развитии растений и их продуктивности.

Дальнейшая наша задача исследований заключалась в определении сохранения последствий применяемых препаратов на два важных процесса в растительном организме – фотосинтеза и дыхания, или их действие ограничивается только на активации семян к прорастанию? Для этого у пятнадцатидневных ростках огурца F1 Зозуля, в соответствии со схемой опыта, определили интенсивность фотосинтеза и дыхания (табл.4). Интенсивность фотосинтеза оценивалась по активности хлоропластов в листьях по методу Ягодина Б.А. и Плешкова А.С. с применением 2,6-дихлорфенола индофенолята натрия [11].

Двухнедельные ростки огурца содержали первые настоящие листья за исключением ростков второго и третьего вариантов, у которых первые настоящие листья отличались в развитии и содержали зачатки второго листа и формирующиеся зачатки третьего.

Поскольку все условия опыта: свет, влага почвы, концентрация в атмосфере CO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub>, уровень элементов питания - были одинаковыми, то различия интенсивности фотосинтеза и дыхания по вариантам должны свидетельствовать о последствии стимуляторов роста на развитие растений огурца.

Фотохимическая активность хлоропластов характеризует работу первичных фотохимических стадий фотосинтеза, которые являются источником энергии для процессов темновой фазы восстановления CO<sub>2</sub>. Поэтому активность хлоропластов может служить показателем интенсивности фотосинтеза.

Интенсивность дыхания определяли по скорости поглощения кислорода ростками огурца на приборе «Хроматек-Кристалл 5000».

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что невысокие показатели активности хлоропластов и дыхания растений огурца в условиях опыта соответствовали контрольному варианту. Во втором и третьем вариантах эти показатели увеличились в среднем на 27 – 36 % и на ≈ 50% соответственно. Большим эффектом последствие на развитие ростков огурца F1 Зозуля обладал Симбионт – 3.1. по сравнению с Симбионтом – 3.

**Таблица 4 - Влияние стимуляторов роста Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. на интенсивность фотосинтеза и дыхания ростков огурца F1 Зозуля**

№ п/п	Варианты	Активность хлоропластов, мА/г раст. массы	Отклонения от контроля, %	Скорость поглощения O <sub>2</sub> мг/м <sup>3</sup>	Отклонения от контроля, %
1	Контроль	24,4	100	1341	100
2	Симбионт -3.	31,2	127	2575	192
3	Симбионт -3.1.	32,3	136	2761	206
	НСР <sub>05</sub>	6,3	-	760	-

Интенсивность фотосинтеза у растений третьего варианта, где применили Симбионт – 3.1. выше на 9%, а интенсивность дыхания – на 14 % по сравнению с этими показателями второго варианта, в котором семена огурца были обработаны раствором стимулятора Симбионт – 3. Этот факт хорошо подтверждается данными первого опыта, изложенными в таблице 2. Растения огурца третьего и второго вариантов имели большую площадь поверхности листьев, чем у растений контрольного варианта. Исследуемые стимуляторы роста способствовали зародышу семян огурца развить максимальной величины проростки, и это, несомненно, отразилось в дальнейшем на развитии ростков огурца.

В условиях защищённого грунта интенсивность фотосинтеза у растений огурца значительно ниже, чем в условиях открытого грунта, поэтому применение препаратов Симбионт – 3. и Симбионт - 3.1. в защищённом грунте позволит увеличить интенсивность процесса фотосинтеза в возделываемых растениях. Это приведёт к усилению ростовых процессов, что дополнительно подтверждается полученными данными по интенсивности дыхания растений огурца [9].

Потребность растений огурца в питательных веществах сопровождается увеличением в них концентрации сухого вещества. Динамика поглощения растениями огурца элементов питания на протяжении вегетации неравномерна, однако, интенсивность увеличения сухой массы растений соответствует интенсивности поступления элементов питания в растения. Максимальное поступление элементов



питания в растения огурца отмечено многими исследователями – в период плодоношения. В начальный этап развития ростков происходит усиленное усвоение азота, и усвоение азота нарастает с развитием растений, его надземной массы. Многими исследователями установлена закономерность, что поглощение фосфора в защищённом грунте заметно меньше, а калия – значительно больше, чем в условиях открытого полеводства (табл.5).

В нашем опыте, обработанные семена огурца стимуляторами роста Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. позволили развить ростки более мощные, чем в контрольном варианте. Ростки отличались и мощной корневой системой.

По данным таблицы 5 мы видим, что минимальная концентрация макроэлементов питания, накопленная в надземной части ростков соответствует контрольному варианту. Концентрация общего азота в надземной части ростков огурца с применением исследуемых препаратов значительно увеличилась. Здесь ростки интенсивно поглотили запас элементов питания, локализованных в грунте. В третьем варианте состояние ростков по внешнему виду сигнализировало о необходимости подкормки элементами питания.

**Таблица 5 - Потребление минеральных элементов питания  
ростками огурца F1Зозуля**

№ п/п	Варианты	N, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , %	K <sub>2</sub> O, %	Сухое вещество, г
1	Контроль	2,5	0,8	2,2	0,13
2	Симбионт -3.	2,9	0,6	2,9	0,38
3	Симбионт -3.1.	3,3	0,7	3,1	0,44
	НСР <sub>05</sub>	0,3	0,2	0,3	-

Такая же закономерность наблюдается и по отношению калийного элемента питания. Концентрация калия возросла в ростках огурца второго и третьего вариантов на 0,7 – 0,9 % при 95 % доверительной вероятности.

Однако, концентрация фосфора в ростках огурца более стабильна по всем вариантам опыта. Просматриваемая тенденция к снижению концентрации фосфора в

надземной части ростков огурца второго и третьего вариантов по отношению к первому, объясняется активным вовлечением фосфора в состав сложных соединений, необходимых развивающемуся организму – в составе нуклеиновых кислот, фосфолипидов и других соединений [2].

Изменение концентрации сухого вещества по вариантам свидетельствует о нарастании интенсивности эндергонических процессов синтеза в клетках ростков огурца, сопряжённых с экзергоническими процессами распада сложных веществ и энергии, которая генерируется за счёт интенсивности дыхания (табл.4).

Для сравнения стимулирующего эффекта исследуемых препаратов Симбионт-3. и Симбионт – 3.1. нами был заложен опыт в теплицах РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева на огурцах. Огурцы возделывали на торфогрунте универсальном. Технология возделывания огурцов соответствовала установленной в тепличном производстве, а нами были только обработаны семена огурца данными препаратами. Повторность опыта десятикратная. В опыте сбор урожая зеленцов проводили с мая по июль включительно (табл. 6).

**Таблица 6 - Урожайность зеленцов огурца F1Зозуля**

№ п/п	Варианты	Средняя урожайность, кг/м <sup>2</sup>	Урожайность зеленцов, кг /м <sup>2</sup>		
			май	июнь	июль
1	Контроль	6,46	5,2	6,4	7,8
2	Симбионт -3.	7,73	6,0	8,3	8,9
3	Симбионт -3.1.	7,96	6,6	8,1	9,2

Данные таблицы 6 свидетельствуют об урожайности огурца в условия защищённого грунта, которая увеличивается по вариантам. Минимальная урожайность соответствует контрольному варианту – здесь растения росли в условиях принятой технологии возделывания. Обработанные нами семена огурца перед посевом стимуляторами роста повлияли на формирование урожайности зеленцов. Конечно, было бы интересным провести опыт на значительно большей площади теплицы. Однако, это будет следующей задачей исследований данных препаратов. Автор статьи готова к сотрудничеству с тепличными предприятиями, с целью повышения

урожайности возделываемых культур и улучшения их качества товарной части растительной продукции.

Прибавка урожая за период исследования составила 20% – 23 % по сравнению с контрольным вариантом. Это указывает и свидетельствует о большом влиянии на урожайность зеленцов препарата Симбионт – 3.1. по сравнению с препаратом Симбионт – 3. по причине различия в их качественном составе.

Стимуляторы роста типа «Симбионт» оказывают стимулирующее действие на процесс прорастания семян огурца, которые оставляют отпечаток и на рост и развитие растений огурца на протяжении вегетативного периода, и влияют на формирование урожайности зеленцов огурца. Прибавка урожая огурца составляет от 10 до 20 и более процентов.

Данные результаты опытов свидетельствуют о возможности применения стимуляторов роста Симбионт -3.1. в производственных условиях защищённого грунта для возделывания огурца с целью повышения урожайности зеленцов и улучшения их качества, а также продления периода плодоношения. Исследуемый препарат безопасный, не требуют специальных методов применения. Однако, их применение требует высокой точности в создании рабочей концентрации растворов.

Эти исследования требуют дальнейших опытов, но уже в производственных условиях защищённого грунта, поскольку нами обнаружено, что не все препараты типа «Симбионт», а таковых имеется не одно поколение, одинаково действуют на растения.

В научных исследованиях нами уже выявлено, что препараты типа «Симбионт» эффективны и в сложившихся неблагоприятных условиях возделывания сельскохозяйственных культур. Они также способны повышать иммунитет культурных растений, усиливать приживаемость саженцев, увеличивать продуктивность ягодных культур. Однако, несомненно, их действие зависит от способа применения, от возделываемой сельскохозяйственной культуры и качества почвы.

Выводы.

1. Исследуемые стимуляторы роста Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. – биологической природы. Их действие направлено на активацию начальных этапов

онтогенеза семян в процессе их прорастания с целью получения хорошо развитой рассады огурца, способной обеспечить высокую урожайность зеленцов огурца в условиях защищённого грунта.

2 Препараты Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. ускорили процесс прорастания семян огурца на 2 – 3 дня по сравнению с контрольным вариантом.

3. В вариантах с применением стимуляторов роста семена развили более мощные ростки с хорошо развитыми корнями, количество которых увеличилось на 1 – 6 штук, и надземной массой, прирост которой составил 5 – 15 % по сравнению с ростками контрольного варианта.

4. Суммарная активность амилаз в прорастающих семенах огурца в первые 12 часов возросла в  $\approx 3$  раза на фоне применяемых стимуляторов роста Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1.

5. Ростки 2 и 3 вариантов на фоне применения стимуляторов роста Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. характеризовались более развитыми по площади первыми настоящими листьями, в которых отмечены повышенные активность хлоропластов и интенсивность дыхания по сравнению с этими показателями контрольного варианта.

6. Ростки 2 и 3 вариантов на фоне обработки семян препаратами Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. характеризовались большей концентрацией сухих веществ на 0,25 – 0,31 г по сравнению с ростками контрольного варианта

7. Стимуляторы роста Симбионт – 3. и Симбионт – 3.1. в производственных условиях защищённого грунта повысили урожайность зеленцов огурца F1Зозуля на 15 – 23 %.

### Список литературы

1. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести: М.: ИПК Издательство стандартов. 2011.
2. Егоршина А.А., Хайруллин Р.М., Лукьянцев М.А., Кураמיшина З.М., Смирнова Ю.В. Фосфат-мобилизующая активность эндофитных штаммов *Bacillus subtilis* и их влияние на степень микоризации корней пшеницы // Журнал Сибирского федерального университета. Биология. 2011. №2. С. 172-182.

3. Котов В.П., Адрицкая Н.А., Завьялова Т.И. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур: учебное пособие. СПб: Лань, 2010. С. 126.
4. Ламан Н.А. Регуляция роста, развития и продуктивности растений // Материалы V-й Международной научной конференции. Минск: Право и экономика, 2007. С. 220-223.
5. Мащенко Н.Е, Боровская А.Д., и др. Эффективное применение биорегуляторов природного происхождения при выращивании огурцов/ Сборник научных трудов. Вып.46. // Всероссийский научно-исследовательский институт селекции семеноводства овощных культур. М., 2010. С. 407-415.
6. Миронова М.Е. Использование эколого-ориентированных технологий зернопроизводства как инновационных факторов увеличения ростовых показателей корневой системы растений ячменя и усиления её поглотительной деятельности // XI Международная научно-практическая Интернет конференция «Молодежь. Наука. Инновации». М., 2015.
7. Рубин Б.А. Физиология сельскохозяйственных растений. Том 8. Физиология овощных и бахчевых культур. М.: МГУ, 1970. С. 519.
8. Таразанова Т.В., Игнатъев Н.Н. Особенности действия препарата Симбионт – 3. на рост и развитие растений огурца/ Известия ТСХА/ 2014. № 3. С.32-42.
9. Таразанова Т.В. Применение препарата «Симбионт-3» на огурцах защищённого грунта // Управление рисками в АПК. 2015. № 3-4. С. 12-17.
10. Тарабрин А. Ю. Фотосинтез и дыхание // Наука и жизнь. 2000. №3. С. 132-136.
11. Ягодин Б.А., Плешков А.С. Диагностика минерального питания растений. Методические указания. М.: Издательство МСХА, 1989. С. 27-32.

Tarazanova T.V.

## New possibilities to increase the yield of cucumber plants in conditions of protected soil

Tarazanova Tatyana Vasilievna — Ph.D., Associate professor, Department of agricultural, biological chemistry and radiology, RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia.

E-mail: tarazan777@rambler.ru.

### Annotation

In this study we showed the result of the impact of the new growth stimulator Symbiont - 3.1 on the development of seedlings, sprouts, and yield of young fruits of cucumber F1 Zozylia cultivated in conditions of protected soil. Furthermore, comparative evaluation analyses were conducted for the effects of the stimulators Symbiont – 3 and Symbiont – 3.1 on the growth and development of cucumber plant.

The action of the growth stimulators belonging to “Symbiont” type is aimed at the activation of the primary stage of seed development with the maximum aftereffect of the growth stimulator throughout whole vegetation season.

### Keywords

Cucumbers cultivated in conditions of protected soil, a stimulator of growth, Symbiont, seedlings of cucumber, cucumber sprouts, the total activity of amylases, the rate of photosynthesis of cucumber sprouts, the respiratory rate of cucumber sprouts, dry matter, a harvest of young cucumber fruits.

### References:

1. GOST 12038-84. *Semena sel'skokhozyaystvennykh kul'tur. Metody opredeleniya vskhozhesti*: M.: IPK Izdatel'stvo standartov. 2011.
2. Yegorshina A.A., Khayrullin R.M., Luk'yantsev M.A., Kuramshina Z.M., Smirnova YU.V. *Fosfat-mobilizuyushchaya aktivnost' endofitnykh shtammov Bacillus subtilis i ikh vliyaniye na stepen' mikorizatsii korney pshenitsy // Zhurnal Sibirskogo federal'nogo universiteta. Biologiya. 2011. №2.*
3. Kotov V.P., Adritskaya N.A., Zav'yalova T.I. *Biologicheskiye osnovy polucheniya vysokikh urozhayev ovoshchnykh kul'tur: uchebnoye posobiye*. SPb: Lan', 2010.
4. Laman N.A. *Regulyatsiya rosta, razvitiya i produktivnosti rasteniy // Materialy V-y Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Minsk: Pravo i ekonomika, 2007.*

5. Mashchenko N.Ye, Borovskaya A.D., i dr. *Effektivnoye primeneniye bioregulyatorov prirodnogo proiskhozhdeniya pri vyrashchivanii ogurtsov/ Sbornik nauchnykh trudov. Vyp.46. // Vserossiyskiy nauchno-issledovatel'skiy institut selektsii semenovodstva ovoshchnykh kul'tur. M., 2010.*
6. Mironova M.Ye. *Ispol'zovaniye ekolo-oriyentirovannykh tekhnologiy zernoproizvodstva kak innovatsionnykh faktorov uvelicheniya rostovykh pokazateley kornevoy sistemy rasteniy yachmenya i usileniya yeyo poglotitel'noy deyatel'nosti // XI Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya Internet konferentsiya «Molodezh'. Nauka. Innovatsii». M., 2015.*
7. Rubin B.A. *Fiziologiya sel'skokhozyaystvennykh rasteniy. Tom 8. Fiziologiya ovoshchnykh i bakhchevykh kul'tur. M.: MGU, 1970.*
8. Tarazanova T.V., Ignat'yev N.N. *Osobennosti deystviya preparata Simbiont – 3. na rost i razvitiye rasteniy ogurtsa // Izvestiya TSKHA. 2014. № 3.*
9. Tarazanova T.V. *Primeneniye preparata «Simbiont-3» na ogurtsakh zashchishchonnogo grunta // Upravleniye riskami v APK. 2015. № 3-4.*
10. Tarabrin A. YU. *Fotosintez i dykhaniye // Nauka i zhizn'. 2000. №3.*
11. Yagodin B.A., Pleshkov A.S. *Diagnostika mineral'nogo pitaniya rasteniy. Metodicheskiye ukazaniya. M.: Izdatel'stvo MSKHA, 1989.*

## Экономические науки

Атлуханов А.А.

### О возрождении и модернизации системы машинно-технологических станций в сельском хозяйстве

*Атлуханов Артур Абдулахакович* – кандидат экономических наук, ведущий экономист, Федеральное государственное казенное учреждение «Комбинат «Сигнал» имени А.А.Григорьева, Федеральное агентство по государственным резервам, Москва, Россия.

E-mail: nokia245@yandex.ru

SPIN-код: 3526-3579

#### Аннотация

В данной статье рассматриваются вопросы совершенствования и развития существующей материально-технической основы предприятий и организаций агропромышленного сектора, а именно, машинно-технологических станций. Предложены подходы к созданию единой системы машинно-технологических станций на территории всего государства за счет принятия на федеральном уровне специального нормативно-правового акта, регулирующего порядок их функционирования, их организационно-правовой статус, основные принципы работы, планирование деятельности

#### Ключевые слова

Сельское хозяйство; машинно-технологические станции; МТС; модернизация АПК; экономический рост.

В настоящее время в нашей стране происходят процессы, оказывающие активное влияние на экономическую ситуацию. Высокий показатель валютного курса, введенные санкции, снижение цен на энергоресурсы на мировом рынке, прежде всего, нефть, все это оказывает отрицательное воздействие на экономику, способствует созданию кризисных условий в обществе, которые дестабилизируют не только экономическую, но и политическую ситуацию.

В связи с этим актуальным становится вопрос выхода из сложившейся ситуации, выбора направлений и путей достижения показателей экономического



роста. Существует большой выбор таких направлений, одним из которых выступает развитие и совершенствование сельского хозяйства. Наше государство обладает большим потенциалом в этой сфере и его необходимо активнее использовать и развивать. Развитие сельского хозяйства, как показывает наш исторический опыт, может повысить производство всего валового национального продукта, ускорить темпы экономического роста, снизить негативные последствия от возникающих кризисов.

Какие факторы могут быть использованы для развития сельского хозяйства, роста производства сельскохозяйственной продукции? На наш взгляд, одним из главных таких факторов может стать совершенствование и развитие существующей материально-технической основы предприятий и организаций агропромышленного сектора, а именно, машинно-технологических станций. Как известно основная цель деятельности машинно-технологических станций заключается в обеспечении техническим потенциалом сельскохозяйственных производителей путем выполнения на взаимовыгодных условиях комплекса работ с применением высоких и интенсивных технологий для конечного производства сельскохозяйственной продукции. Известно, что наличие эффективно функционирующих машинно-технологических станций в сельском хозяйстве способствует повышению роста производства, его качества, увеличивает прибыльность по всем показателям, то есть повышает эффективность всего производственного процесса.

На сегодняшний день на территории нашей страны функционирует большое количество машинно-технологических станций различных форм собственности. Главными нормативно-правовыми актами, определяющими основы работы машинно-технологических станций в Российской Федерации являются указ Президента России от 10.09.1996 № 1341 «О мерах по развитию сети машинно-технологических станций для обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей», постановление Правительства России от 04.02.1997 № 127 «О мерах по развитию сети машинно-

технологических станций для обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей» и приказ Минсельхозпрода России от 06.03.1997 № 86 «О мерах по развитию сети машинно-технологических станций для обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей».

Вместе с тем следует признать, что действующие нормативно-правовые акты недостаточно полно регулируют все аспекты деятельности машинно-технологических станций, в частности, отсутствует определение особенностей их работы, регулирование всех стороны их деятельности. Наряду с пробелами в законодательстве существует также ряд других проблем, связанных с деятельностью машинно-технологических станций. Это, прежде всего, низкая эффективность, выражающаяся в малой окупаемости затрачиваемых средств, отсутствие у многих станций возможностей обновления своих парков, финансовая несостоятельность большей части сельхозпроизводителей, слабая поддержка со стороны государственных органов. Например, как показывает практика, если машинно-технологическая станция, имеющая государственную форму собственности (представлена в виде ГУП), имеет возможность получать средства для обновления своего парка, как за счет федерального бюджета, так и бюджета региона, так и, то аналогичные станции муниципальной формы собственности (МУП) такой возможности практически не имеют. Связано это с недостаточностью денежных средств местного бюджета, а отсюда и отсутствием возможности маневрирования и перенаправления их использования на другие цели. Абсолютно такая же ситуация характерна для большинства машинно-технологических станций, имеющих частную форму собственности.

В связи с вышесказанным и в целом для успешного развития деятельности машинно-технологических станций, решения имеющихся проблем в этой сфере, на наш взгляд, необходимо реализовать комплекс мер, который включал бы в себя следующие основные действия:

1. Создание единой системы машинно-технологических станций на территории всего государства за счет принятия на федеральном уровне

специального нормативно-правового акта, регулирующего порядок их функционирования, их организационно-правовой статус, основные принципы работы, планирование деятельности. На наш взгляд, такая система может быть представлена в виде специально созданного федерального государственного бюджетного учреждения, подведомственного центральному аппарату Минсельхоза России, с наличием сети филиалов во всех субъектах страны, имеющих типовую форму организации. Благодаря тому, что учреждение будет бюджетным, оно сможет не только использовать бюджетные средства, получаемые в виде субсидий на осуществление государственного задания, но и сможет зарабатывать активно само средства, используя их в дальнейшем для собственного развития. Все действующие машинно-технологические станции должны будут войти в состав единой системы. Единственной формой собственности машинно-технологических станций должна стать государственная. Такой подход к организации деятельности машинно-технологических станций приведет к централизации ресурсов, позволит повысить эффективность управления и контроля, даст возможность осуществлять быстрое реагирование на возникающие кризисные явления за счет перераспределения имеющихся ресурсов (например, перевод имеющихся машин и средств, которые в определенное время не будут задействованы с одного региона в другой).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации как орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса, должно будет осуществлять планирование деятельности этого учреждения, как на краткосрочной, так и долгосрочной основе.

Планирование, должно вестись в соответствии с федеральным законом от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», содержать, на наш взгляд, конкретные количественные показатели

деятельности учреждения на определенный период, охватывать вопросы взаимодействия с действующими сельскохозяйственными предприятиями, быть обязательным для исполнения всех его участников.

2. Естественно, что создание единой системы машинно-технологических станций на государственной основе потребует крупных капиталовложений. Для этого при формировании бюджета на очередной год необходимо предусмотреть отдельную статью расходов, предусматривающую средства для укомплектования таких машинно-технологических станций всем необходимым оборудованием. Одновременно с этим следует разработать программу по привлечению в порядке софинансирования денежных средств от представителей частного сектора (например, таких как крупные предприятия по реализации сельскохозяйственной продукции, крупные торговые центры и т.д.) с последующим возмещением полученных средств в натуральной форме.

В целом укомплектование должно осуществляться обязательно в форме реализации планов государственного заказа в отношении специальных конструкторских предприятий на выпуск соответствующей техники. Это даст толчок к развитию отечественного производства сельскохозяйственных машин и техники, снизит зависимость от поставок иностранной продукции соответствующего назначения.

3. Реализацию целей и задач, стоящих перед машинно-технологическими станциями следует осуществлять посредством заключения специальных типовых договоров. Утверждение типовой формы такого договора должно быть возложено на Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Такая форма должна быть согласована в обязательном порядке с сельскохозяйственными производителями, и должна определять взаимные обязательства и права сторон. В соответствующей форме договора должны быть предусмотрены основные показатели урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животноводства и другие данные. Это позволит

своевременно выполнять плановые задания сельхозпроизводителей по производству всего ассортимента продукции.

Оплату по договорам оказания услуг и выполнения работ следует осуществлять преимущественно в натуральной форме. Такая форма оплаты позволит решить следующие задачи:

- сформировать резерв сельскохозяйственной продукции, который государство сможет направлять на различные цели (экспорт, государственный резерв, гуманитарная помощь и т.п.);

- позволит возмещать затраты государства на производство соответствующей техники;

- позволит непосредственно самому сельхозпроизводителю накапливать денежные средства, инвестируя их на развитие своего собственного производства.

4. Каждая машинно-технологическая станция должна будет вести свою деятельность на основе годового производственно-финансового плана, который должен будет согласовываться с региональными органами сельского хозяйства. Производственная программа механизированных работ должна быть конкретизирована в договоре, заключаемом с каждым из обслуживаемых сельскохозяйственных предприятий. Производственно-финансовый план машинно-технологической станции следует составлять на основе заданий государственного плана развития всего сельского хозяйства и включать все основные показатели производственной и финансовой деятельности машинно-технологической станции на данный год.

Комплектование основных кадров рабочих специалистов (механизаторов, трактористов и т.п.) для работы на машинах машинно-технологических станций следует, на наш взгляд, проводить в порядке выделения соответствующего персонала со штата самого сельхозпредприятия. Такая форма взаимодействия приведет к повышению эффективности деятельности сельхозпредприятия, в

увеличении количественных и качественных показателей, так как каждый работник будет заинтересован в этом лично.

Кроме того, для повышения заинтересованности и ответственности руководящего состава и непосредственно специалистов машинно-технологических станций, на наш взгляд, за выполнение и перевыполнение утвержденных плановых заданий по сбору урожая сельскохозяйственной продукции должна быть введена специальная система премирования работников машинно-технологических станций. Премии следует выплачивать за выполнение и перевыполнение плана урожайности сельскохозяйственной продукции, имеющих важное стратегическое значение – пшеница, гречка и др., а также самое главное за снижение себестоимости выполняемых работ.

Резюмируя все вышесказанное, следует отметить, что реализация вышеперечисленных мер позволит значительно повысить производство сельскохозяйственной продукции как в качественной, так и количественной составляющей, а через это увеличит доходную часть федерального бюджета, станет одним из факторов роста экономики, повысит благосостояние населения.

### Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 10.09.96 № 1341 «О мерах по развитию сети машинно-технологических станций для обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей» // Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. № 38. Ст. 4416.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 04.02.1997 № 127 «О мерах по развитию сети машинно-технологических станций для обслуживания сельскохозяйственных товаропроизводителей» // Собрание законодательства Российской Федерации. 1997. № 6. Ст. 732.
3. Приказ Министерства сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации от 06.03.1997 № 86 «О мерах по развитию сети машинно-технологических станций».
4. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации ([www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru)) от 30.06.2014 г. (№0001201406300016).

Atluhanov A.A.

**On the revival and modernization of the system of machine-technological stations in agriculture**

Artur A. Atluhanov – Ph.D., Senior Economist, Federal Public Establishment "Kombinat "Signal" named after A.A.Smirnov, Rosrezerv, Moscow, Russia.  
E-mail: nokia245@yandex.ru

**Annotation**

This article examines the issues of improving and developing the existing material and technical basis of enterprises and organizations of the agro-industrial sector, namely, machine-technological stations. Approaches to the creation of a unified system of machine-technological stations on the territory of the entire state are proposed through the adoption at the federal level of a special regulatory and legal act regulating the order of their functioning, their organizational and legal status, basic principles of work, planning of activities.

**Keywords**

Agriculture; machine-technological stations; modernization of agro-industrial complex; the economic growth.

**References:**

1. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 10.09.96 № 1341 «O merakh po razvitiyu seti mashinno-tekhnologicheskikh stantsiy dlya obsluzhivaniya sel'skokhozyaystvennykh tovaroproizvoditeley» // Sobraniye zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii. 1996. № 38. Art. 4416.
2. Postanovleniye Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 04.02.1997 № 127 «O merakh po razvitiyu seti mashinno-tekhnologicheskikh stantsiy dlya obsluzhivaniya sel'skokhozyaystvennykh tovaroproizvoditeley» // Sobraniye zakonodatel'stva Rossiyskoy Federatsii. 1997. № 6. Art. 732.
3. Prikaz Ministerstva sel'skogo khozyaystva i prodovol'stviya Rossiyskoy Federatsii ot 06.03.1997 № 86 «O merakh po razvitiyu seti mashinno-tekhnologicheskikh stantsiy».
4. Federal'nyy zakon ot 28.06.2014 № 172-FZ «O strategicheskom planirovanii v Rossiyskoy Federatsii» // Ofitsial'nyy internet-portal pravovoy informatsii (www.pravo.gov.ru) ot 30.06.2014 g. (№0001201406300016).

**Семёнов Ю.А.**

**Роль сельских кредитных кооперативов в становлении и развитии малых форм  
сельскохозяйственного производства**

*Семенов Юрий Александрович* – ассистент, кафедра менеджмента и маркетинга инженерно-технических систем, Экономический факультет, РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Москва, Россия.

E-mail: [semyonov87@gmail.com](mailto:semyonov87@gmail.com)

**Аннотация**

В данной статье рассматриваются основные проблемы развития малых форм хозяйствования в аграрном секторе. Оценивается роль сельских кредитных кооперативов в становлении и развитии малых форм сельскохозяйственного производства. Предлагаются возможные механизмы реализации поддержки этих малых форм хозяйствования. Анализируются данные о выданных кредитах, полученных средним и малым агробизнесом субсидиях.

**Ключевые слова**

Сельские кредитные кооперативы; малые формы хозяйствования; меры господдержки; субсидии АПК; кредитование сельского хозяйства.

Переход России к рыночной экономике в начале 90-х годов XX века привело к усилению роли малых форм хозяйствования в аграрном секторе. В период адаптации сельского хозяйства к новым условиям малые формы хозяйствования проявили себя более экономически устойчивыми, нежели сельскохозяйственные организации (колхозы, совхозы, ООО). К концу 1990-х годов прошлого века доля производства сельскохозяйственной продукции в хозяйствах населения достигла 61%, включая 2,2%, приходящиеся на ЛПХ. В настоящее время их удельный вес в производстве снизился, однако превышает 50% (в т.ч. малые формы сельскохозяйственного производства - 46% валовой продукции сельского хозяйства; крестьянском (ЛПХ) секторе - 6,5%) [4].



*Малые формы хозяйствования* – это одна из форм ведения хозяйства в условиях многоукладной рыночной экономики, выполняющая ряд экономических, социальных и экологических функций (табл. 1), способствующая удовлетворению собственных нужд и насыщению локальных рынков сельскохозяйственной продукцией всех видов, формирующая предпринимательскую инициативу, функционирующая в рамках существующего российского законодательства.

На современном этапе в экономике сельского хозяйства России функционируют следующие субъекты малого предпринимательства:

- 1) малые коммерческие организации;
- 2) КФХ, которые могут быть как юридическими, так и физическими лицами;
- 3) потребительские кооперативы;
- 4) индивидуальные предприниматели (ИП).

Для ИП и КФХ годовое ограничение выручки, предусмотренного Федеральным законом № 209 «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» составляет 60 млн. руб, в то время как для малых форм хозяйствования (ООО, потребительские кооперативы) – 400 млн. рублей.

**Таблица 1 - Функции малых форм хозяйствования на селе**

Экономический	Социальные	Экологические
-источник дополнительных и основных доходов -обеспечение сельского населения пищевыми продуктами -обеспечения многообразия сельхозпродукции, производство специфической продукции в малых объемах -обеспечение рационального сочетания отраслей -возможность кооперации и интеграции с сельскохозяйственными организациями	-обеспечение занятости и поддержании доходов сельского населения -налаживание устойчивого развития сельских территорий -сохранение сельского уклада жизни, сельских традиций, культурного пласта аграрной страны -трудовое воспитание молодежи, передача производственного и социального опыта.	-сохранение разнообразия природного генофонда, повышение плодородия почв -сохранение уникальности агроландшафтов, флоры и фауны, обеспечение их сохранности, улучшение экологии в сельской местности -производство экологически чистой продукции

Характерная для аграрного производства сезонность обуславливает пики и спады затрат и поступления доходов, неравномерность кругооборота и оборота капитала, необходимость использования авансированного капитала, это в совокупности способствует повышенной роли кредитных ресурсов.

Сельскохозяйственное производство, являясь сезонным, следовательно, обладающим высокой степенью риска, является малопривлекательным для крупных финансово-кредитных институтов страны. Вместе с тем, в современных экономических условиях, при объективной потребности аграрного сектора страны в финансовых ресурсах и нежелании банковских структур кредитовать малый агробизнес на взаимовыгодных началах, в качестве эффективного института кредитования мелких и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей могут выступать сельские кредитные кооперативы [1]. Сельская кредитная кооперация призвана решать, как экономические задачи, связанные с расширением аграрного производства, так и социальные, направленные на улучшение жизненного уровня жителей сельской местности. Сельские кредитные кооперативы выступают, прежде всего, как специфические кредитные институты, которые, с одной стороны, привлекают временно свободные средства пайщиков и других финансовых институтов, а с другой – за счёт этих привлечённых средств удовлетворяют финансовые потребности членов кредитного кооператива.

Производство продукции в хозяйствах, слабо встроенных в продуктовые цепочки, ограничивает их развитие, техническую модернизацию, доступ к ресурсам, в том числе – кредитным [2]. Возникает необходимость для совершенствования сельской кредитной кооперации в России, которая успешно развита в различных странах мира независимо от уровня их развития. В условиях конкуренции с крупными интегрированными структурами и при отсутствии достаточной ресурсной базы развиваться кооперативам крайне тяжело. Они нуждаются в поддержке государства на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Данные о выданных кредитах, полученных субсидиях средним и малым агробизнесом, приведены в таблице 2 [3]. На основании этих данных можно сделать

вывод о стабильном росте объема полученных малыми формами хозяйств субсидируемых кредитов и займов. При сложившейся макроэкономической ситуации в 2015 году затраты сельхозпроизводителей, связанные с проведением сезонных полевых работ и реализацией инвестиционных проектов, возрастают примерно в 1,5 раза. Общий объем кредита малым формам хозяйствования в 2014г. составил 95,6 млрд руб., его прирост по сравнению с 2013 г. составил 16,1%, и этот прирост равномерно распределился для всех категорий заемщиков. Наибольший прирост (56,3 %) суммы выданных займов обеспечили кредитные кооперативы.

**Таблица 2 - Субсидированные кредиты, выданные малым формам хозяйствования на селе**

Год	Малые формы хозяйствования		В том числе					
	Кол, ед	Сумма, млн. р	ЛПХ		КФХ		СПК	
			ед.	сумма	ед.	сумма	ед.	сумма
<b>Банковские кредиты</b>								
2013	394467	80463	376016	52815	17171	22372	1280	5276
2014	457221	93387	436324	60157	19424	26853	1473	6377
2014,%	-	100	-	64,4	-	28,7	-	6,9
2014 к 2013,%	115,9	116	116	113,9	113,1	120	115	120,8
<b>Средний размер кредита, тыс. руб</b>								
2013	-	204	-	140,5	-	1303	-	4122
2014	-	204,2	-	137,9	-	1382	-	4329
<b>Займы полученные в сельском кредитном кооперативе</b>								
2013	15385	1894,8	13779	965,8	1406	696,1	200	197
2014	17526	2242,4	15755	1136,1	1533	798,1	238	308
2014,%	-	100	-	50,6	-	35,5	-	13,9
2014 к 2013,%	113,9	1205	1144,3	117,6	109	114,6	119	156,3
<b>Средний размер, выданного займа, тыс. руб.</b>								
2013	-	120,9	-	70,1	-	495,1	-	985,0
2014	-	127,9	-	72,1	-	520,6	-	1294,1

Ведущую роль в кредитовании малых форм хозяйств играют Россельхозбанк и Сбербанк России, причем ставка Россельхозбанка - самая низкая по сравнению с другими банками [5].

По оценкам сельхозпроизводителей, имеется значительная нехватка кредитных ресурсов, вследствие прогнозируемого роста цен на удобрения, семена и т.д., это еще раз подтверждает необходимость развития сельской кредитной кооперации.

С этой точки зрения, сельскую кредитную кооперацию целесообразно рассматривать как инвестиционный проект. В настоящее время необходимо разрабатывать правила предоставления и распределения субсидий. Механизм реализации данного вида поддержки может быть следующим:

- проведение конкурсного отбора инвестиционных проектов;
- уровень софинансирования за счет средств федерального бюджета и за счет средств расходных бюджетов субъектов Российской Федерации;
- возмещение части затрат осуществить в два этапа: на стадии завершения не менее 30% работ, остальная часть возмещается после завершения работ и получения прибыли.

На сегодня субсидия не предоставляется на модернизацию проектов АПК, в отношении которых оказывается государственная поддержка в рамках субсидирования процентной ставки по инвестиционным кредитам на аналогичные цели. С учетом непростой макроэкономической ситуации, по отдельным направлениям Министерству сельского хозяйства предлагаем проработать варианты возвращения к возможности субсидирования и по двум механизмам одновременно.

Для поиска внешних источников финансирования сельским кредитным кооперативам, по нашему мнению, может быть рекомендовано следующее:

- 1) Решение и стратегия привлечения источников внешнего финансирования должны быть неотъемлемой частью общей стратегии роста СКПК;
- 2) Объем и использование внешних фондов, а также сроки погашения должны быть неразрывно связаны с потребностями и стратегией кредитного кооператива;
- 3) Кооперативу не следует принимать такое финансирование, которое несет риск подрыва его кооперативной природы.
- 4) Кредитный кооператив не вправе искать заем, если существует риск вероятности невозврата данного займа.

Таким образом, значительное увеличение численности кредитных кооперативов отражает существующую потребность сельского населения в сохранении и увеличении объемов продукции, производимой малыми формами хозяйствования, а

кредитная кооперация является одним из ключевых механизмов экономического и социального развития села.

### Список литературы

1. Янбых Р.Г. Развитие сельскохозяйственной кредитной кооперации в России Энциклопедия российских деревень // Научные труды ВИАПИ им. А.А. Никонова. 2011. Выпуск 34. 2011. 122 с.
2. Узун В.Я., Гатаулина Е.А., Сарайкин В.А. и др. Тенденции развития и механизмы взаимодействия крупного и малого бизнеса в агропромышленном комплексе // Научные труды ВИАПИ им. А.А. Никонова. 2009. Вып. 24. 218 с.
3. Информационный справочник о мерах и направлениях государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.gp.specagro.ru /region/4052/1/15/1/2013>. (Дата обращения: 07.07.2016).
4. Официальный сайт Росстата. Режим доступа: <http://www.gks.ru>. (Дата обращения: 10.07.2016).
5. Официальный сайт Банка России. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/credit/coinfo.asp?id=450039042> (Дата обращения: 05.07.2016).

**Semenov Yu.A.**

## **The Role of Rural Credit Cooperatives in the Formation and Development of Small Forms of Agricultural Production**

*Semenov Yuri Alexandrovich* – Assistant, Department of Management and Marketing of Engineering and Technical Systems, Faculty of Economics, RSAU-MAA named after KA Timiryazev, Moscow, Russia.

E-mail: [semyonov87@gmail.com](mailto:semyonov87@gmail.com)

### **Annotation**

This article examines the main problems of development of small forms of management in the agricultural sector. The role of rural credit cooperatives in the development and development of small forms of agricultural production is assessed. Possible mechanisms for implementing support for these small forms of management are suggested. Data on loans extended to medium and small agribusiness subsidies are analyzed.

### **Keywords**

Rural credit cooperatives; small forms of management; measures of state support; subsidies to the agriculture; crediting of agriculture.

### **References:**

1. Yanbykh R.G. *Razvitiye sel'skokhozyaystvennoy kreditnoy kooperatsii v Rossii Entsiklopediya rossiyskikh dereven'* // *Nauchnyye trudy VIAPI im. A.A. Nikonova*. 2011. Vypusk 34. 2011.
2. Uzun V.YA., Gataulina Ye.A., Saraykin V.A. *i dr. Tendentsii razvitiya i mekhanizmy vzaimodeystviya krupnogo i malogo biznesa v agropromyshlennom komplekse* // *Nauchnyye trudy VIAPI im. A.A.Nikonova*. 2009. Vyp. 24.
3. *Informatsionnyy spravochnik o merakh i napravleniyakh gosudarstvennoy podderzhki agropromyshlennogo kompleksa Rossiyskoy Federatsii*. *Rezhim dostupa:* <http://www.gp.specagro.ru/region/4052/1/15/1/2013>. (Data obrashcheniya: 07.07.2016)
4. *Ofitsial'nyy sayt Rosstata*. *Rezhim dostupa:* <http://www.gks.ru>. (Data obrashcheniya: 10.07.2016).
5. *Ofitsial'nyy sayt Banka Rossii*. *Rezhim dostupa:* <http://www.cbr.ru/credit/coinfo.asp?id=450039042> (Data obrashcheniya: 05.07.2016).