

В.Т. Водяников, А.К.Субаева

Научно-технический прогресс и производительность труда в аграрном секторе экономики



Москва 2018

УДК 338.43.02
ББК 65.35

Рецензенты:

А.А. Полухин - д.э.н., доцент, декан факультета агробизнеса и экологии, ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет;

М.Х. Газетдинов- д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономики и информационных технологий ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет;

Водяников В.Т., Субаева А.К. Научно-технический прогресс и производительность труда в аграрном секторе экономики. Монография – Издательство «Бриг», 2018.- 206 с.

В монографии рассматриваются теоретические основы научно-технического прогресса и инновационной деятельности в АПК, предпосылки и особенности развития рынка сельскохозяйственной техники. Исследуются экономические аспекты производительности труда и тенденции развития кадрового потенциала сельского хозяйства России. Обосновываются пути повышения производительности труда в аграрном секторе экономики под воздействием развития НТП.

Предназначена для руководителей и специалистов АПК, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

ISBN_____

Водяников В.Т.
Субаева А.К., 2018 г.

Введение

Производительность труда является важным показателем эффективности производства, способствующим увеличению объемов производства и снижению себестоимости производимой продукции, создающим условия для развития агропромышленного комплекса и экономики страны в целом. От состояния производительности труда зависит уровень конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на рынках сбыта. Рост производительности труда является приоритетным направлением в развитии экономики многих стран.

Одна из основных причин замедления экономического роста - низкий уровень производительности труда, обусловленный с недостаточным уровнем технического оснащения и износом основных фондов, что способствовало спаду производства, увеличению уровня безработицы и снижению оплаты труда.

Период становления рыночных отношений и аграрных преобразований в сфере технического обеспечения аграрного производства разрушил материально – техническую базу сельского хозяйства, наметилось уменьшение посевных площадей, поголовья скота и снижение численности работников. Аграрный сектор экономики не выведен из системного технико-технологического и энергетического кризиса, что является одной из ключевых причин его неэффективности [26]. Была разрушена технико-технологическая основа не только расширенного, но и простого воспроизводства сельского хозяйства. Так, в машинно-тракторном парке достаточно устаревших машин, которые значительно уступают зарубежным аналогам по многим параметрам.

Необходимость повышения эффективности производства в условиях импортозамещения, требует модернизации сельскохозяйственного производства обусловленной преодолением упадка технико-технологического уровня, усилением позиций в продовольственной безопасности, рациональным ис-

пользованием природных и трудовых ресурсов, улучшением инфраструктуры села.

В рамках продовольственной безопасности актуальна проблема повышения производительности труда для сельского хозяйства. При этом предлагаемые подходы по внедрению в производство различных технико-организационных мероприятий повлияют на рост производительности труда лишь при оказании особого внимания человеческим ресурсам, их профессиональным знаниям и производственному опыту. Так, возможности роста производительности труда за счет новой техники и технологий являются лишь потенциалом и зависят от человеческого фактора.

Инновационный путь развития страны, позволяющий производить необходимую продукцию с меньшими затратами труда, материалов и энергии [68] требует повышения уровня инновационности человеческих ресурсов, роста его образованности и креативности. Все это требует развития направлений связанных с формированием характеристик качества рабочей силы, которая будет соответствовать уровню внедряемых в производство технических и организационных инноваций и повысит актуальность трудовых ресурсов в управлении производительностью труда и обеспечит рост конкурентоспособности производства.

Насущная актуальность проблемы роста производительности труда и технико-технологического уровня производства, а также недостаточная разрабатываемость научно-методической базы ее решения для АПК регионов и страны в целом обусловили необходимость активизации исследований в этом направлении.

Такова суть представленной коллективной монографии, при этом авторы не претендуют на истину в последней инстанции, представив свое видение проблемы роста производительности труда и технико-технологического уровня аграрного сектора производства, разработки концептуальных основ стратегического управления развитием организационно-экономического механизма, обеспечивающего создание условий, способствующих повышению

производительности труда с учетом отраслевых особенностей организации трудового процесса сельскохозяйственного предприятия. Научный поиск будет продолжен.

Авторы признательны всем коллегам за оказанную помощь в проведении научных исследований, квалифицированные рекомендации в подготовке монографии, а также за содействие в ее издании.

Полагаем, что книга будет востребована научными работниками, специалистами АПК, аспирантами, магистрантами и студентами вузов для учебной и практической работы, углубления исследований актуальных проблем повышения производительности труда за счет модернизации производства аграрного сектора экономики страны.

Глава 1. Теоретические основы научно-технического прогресса

1.1. Экономическая сущность научно-технического прогресса

Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве осуществляется на основе общих законов экономического развития. Понять характер изменений в аграрном секторе экономики и определить ключевые тенденции в развитии его производительных сил возможно с помощью научной теории.

Наука и техника являются специфическими общественными явлениями, обладающими качественными признаками, внутренними закономерностями функционирования, что определяет относительную самостоятельность их развития. Вместе с тем, следует подчеркнуть, что наука и техника взаимосвязаны между собой и с другими общественными явлениями, включены в сложную сеть связей и отношений в общественной жизни. Являясь теоретической основой развития техники, наука между тем не может успешно развиваться, не учитывая потребности техники, производства, не опираясь на новые технические средства, создаваемые промышленностью.

Так, наука и техника, являясь относительно самостоятельными, находятся между собой в постоянной зависимости, представляя как бы две взаимосвязанные стороны научно-технического прогресса.

Каждый новый этап в совершенствовании науки и техники базируется на достижениях предшествующего периода. Так, успехи современной вычислительной техники были бы невозможны без предшествующих им открытий в области электромагнитных волн, радиоволн, создания электронных ламп, полупроводников. Каждое новое достижение в науке всякий раз опирается на все более мощный фундамент и более широкий круг научных знаний.

Эффективность производства зависит как от степени технологического применения достижений научно-технического прогресса, так и от объема научных и практических знаний. В конечном итоге на темпы научно-технического прогресса и развития производительных сил общества влияет не одно какое-то направление, а вся общественная сила знаний. В различных

областях человеческой деятельности, в отдельных отраслях материального производства, в каждой стране используется далеко неодинаковый базис овеществленных знаний, что проявляется в эффективности производства и социально-экономическом развитии государств.

Современный научно-технический прогресс в агропромышленном комплексе (АПК) осуществляется в условиях значительного спада аграрного производства, неэквивалентного обмена, дисбаланса спроса и предложения, других негативных явлений в экономике страны. При всем том, в экономике происходят глубокие качественные изменения научных знаний, рост обмена полезной (производительной) информации и техники, усиливаются интеграционные процессы между Россией и зарубежными странами во многих областях науки, техники и культуры. Развитие научно-технического прогресса обусловлено известными достижениями естественных наук: открытием атомной энергии, новых методов химического синтеза, созданием вычислительной техники, автоматизированных систем управления производством и т.д. Совершенствование компьютерной техники, информационных технологий и систем в совокупности с достижениями науки открывают перед человечеством беспрецедентные возможности преобразования природы, создания материальных богатств, умножения творческих способностей человека.

Благодаря достижениям науки существенно повышается роль техники в материальном производстве. Это объясняет тот практический и теоретический интерес, который проявляется к ее содержанию и развитию. В общественном производстве техника выступает как система, обособление которой вызвано природой используемых сил, характером ее воспроизводства и применения. Эта система в современных условиях создает технический базис производства, который определяет степень воздействия общества на природу.

В узком смысле слова техника есть совокупность средств труда и технологических способов их использования, функционирует в определенных комплексах и имеет различные структуры, обусловленные характером ис-

пользуемых сил, типом воздействия на предмет труда, функциональными связями или видами продукции.

Особое место в системе техники занимают машины. Они воплощение комплексного использования достижений науки и действуют как органы непосредственного преобразования вещества природы. В теоретическом плане при характеристике техники необходимо отметить ее активное воздействие на предмет труда в процессе создания материальных благ. При этом следует учесть глубокое влияние на трудовые ресурсы, их квалификационный уровень и характер производственной деятельности.

Технику как явление производства недостаточно рассматривать лишь с точки зрения действия естественных сил и свойств. Ее создание и функционирование объективно связано с расходами общественного труда. В технике аккумулируется, овеществляется человеческий труд. В связи с этим ее естественное содержание имеет определенную экономическую форму. Технику следует определять как производственно-экономическую систему организации естественных сил в виде совокупности средств труда и технологии, которая используется человеком с целью производства материальных благ и развития собственных творческих способностей.

В целом овеществленный в технике общественно-организованный человеческий труд объективно принимает экономические формы потребительской стоимости и стоимости технических средств.

Одним из путей совершенствования аграрной экономики является технический прогресс, материальную основу которого составляет прогресс техники. Техника – один из ключевых элементов производительных сил общества. Поэтому технический прогресс, независимо от того, носит ли он эволюционный или революционный характер, является основным содержанием процесса интенсивного развития производительных сил общества. Именно в процессе совершенствования средств труда возрастает их роль как фактора роста эффективности аграрного производства. Прогресс техники выражается в повышении производительности общественного труда, а последняя, как из-

вестно, определяет характер производственных отношений. Поэтому техника служит показателем общественного производства. «Средства труда не только мерило развития человеческой рабочей силы, но и показатель тех общественных отношений, при которых совершается труд» [80]. Таким образом, прогресс техники, с одной стороны, выступает материальной основой совершенствования общественных отношений, с другой стороны, само развитие ее осуществляется под определяющим воздействием общественных, главным образом, экономических отношений.

Техника, как экономическая категория, есть прошлый труд общества, овеществленный в средствах труда и применяющийся для использования сил природы в процессе производства с целью повышения эффективности живого труда. Именно этим определяется экономическое содержание техники.

Техника – необходимый элемент производства. Применяя ее, люди увеличивают силу своего воздействия на природу. Они могут делать это лишь потому, что посредством самой техники используют прирученную силу природы.

Здесь следует отметить, что в технике действия человека заменены силами природы таким образом, что сама техника представляет собой созданную производительную силу, проявляемую только при соединении с живым трудом. Живой труд таким образом заменяется овеществленным. Причем, меньшее количество овеществленного труда замещает большее количество живого труда. В этом и состоит экономический смысл повышения технической оснащенности труда.

Эта сила, подчиняясь человеку, как бы вырывается из природы, отделяется от нее, становится орудием деятельности людей. Но именно это не позволяет отделять ее от общества. Напротив, будучи подчинена обществом, она является неотъемлемой частью его производительных сил.

Различные средства труда используются в производстве неодинаково. К. Марксом они подразделяются на три группы. Во-первых, технические средства труда, совокупность которых названа «костной и мускульной си-

стемой производства». Эта группа средств труда признана решающей как в развитии производительных сил, так и общественного производства.

Во-вторых, выделена группа, в которую входят вспомогательные средства труда – различный инвентарь, предназначенный для хранения предметов труда от одного этапа обработки до другого, их пространственного передвижения (трубы, сосуды, различные емкости и т.п.). К. Маркс назвал эту группу «сосудистой системой производства».

Наконец, к средствам труда отнесены вещи и комплексы вещей, которые прямо не входят в процесс производства, но без них «... он или совсем невозможен, или может происходить лишь в несовершенном виде». Сюда относят производственные здания, средства связи и транспорт, дороги, электрические сети и т.д.

Всеобщим средством труда, по выражению К. Маркса, является земля. Роль ее в различных отраслях материального производства неоднозначна. В обрабатывающей промышленности она представляет собой территорию, где протекает трудовой процесс. В сельском хозяйстве земля выступает в двух качествах.

Во-первых, служит предметом труда. «Земля (с экономической точки зрения к ней относится и вода), первоначально обеспечивающая человека пищей, готовыми жизненными средствами..., существует без всякого содействия с его стороны как всеобщей предмет человеческого труда», – писал К. Маркс (Маркс К., Энгельс Ф. Превращение денег в капитал. Соч. Т.23 с. 184).

Во-вторых, земля является активным средством труда. Благодаря тому, что поверхностный слой ее – почва – обладает плодородием, земля служит сферой, где развиваются необходимые для человека растения. Без нее процесс производства в земледелии не может осуществляться. Воздействуя на почву и используя ее силу в своих интересах, человек производит необходимый ему продукт. Здесь происходит нечто подобное тому, с чем мы сталкиваемся, скажем, при производстве электроэнергии на гидроэлектростанциях. Воздействуя на поток воды, человек извлекает энергию и использует в каче-

стве своего активно действующего орудия труда. По существу в земледелии происходит то же самое, лишь за одним исключением: плодородие почвы не отделяется человеком от нее, а используется для того, чтобы сама почва служила сферой, в которой развиваются живые организмы.

«Сама земля, – писал К.Маркс, – есть средство труда, но функционирование ее как средства труда в земледелии, в свою очередь, предполагает целый ряд других средств труда и сравнительно высокое развитие рабочей силы» [80]. Несмотря на то, что плодородие является природным свойством почвы, оно определяется уровнем развития производительных сил общества. Поэтому различают три вида плодородия: естественное, определяющееся химическим составом почвы, климатическими, гидрологическими и другими природными условиями; искусственное, созданное целенаправленным воздействием на землю с помощью механических, биологических и химических средств труда, и, наконец, экономическое плодородие, величина которого зависит не только от первых двух обстоятельств, но и от уровня хозяйствования на земле, то есть от организационно-экономических факторов производства.

Техника есть опосредствующее звено взаимодействия общества и природы, проводник этого воздействия. Созданная из вещества природы техника отторгнута от нее и включена в сельскохозяйственное производство. Земля же, будучи включена в производство, остается неотъемленной частью природы. Для сохранения её полезных свойств необходимы дополнительные вложения труда и материальных средств.

Вместе с тем, есть ряд специфических средств труда, обладающих естественными свойствами, полученными от природы, имеется ввиду продуктивный и рабочий скот, который исторически служит одним из первых видов средств труда, развивающихся вместе с развитием общества, но это особое – биологическое средство труда. Степень его улучшения проявляется в породности, продуктивности и других качествах животных.

Решающим элементом активной части техники являются механические орудия труда – машины, поэтому первостепенное значение для технического переоснащения всего народного хозяйства имеет развитие машиностроения, всемерное форсирование производства автоматических линий и машин, средств автоматики, телемеханики и электроники, точных приборов. Машина заменяет в процессе производства силу человека силой природы.

Прогресс техники связан с естественными науками. Познавая законы природы, овладевая знаниями о действии сил природы, человек создает средства труда, которые дают ему возможность использовать силы природы в своих целях. Следовательно, техника есть материализация знаний человека об окружающем мире, о законах природы и материальная форма, позволяющая использовать их в интересах человека. Не случайно поэтому во всех марксистских работах по истории техники совершенствование ее рассматривается, как продукт естественных наук.

Постоянная замена средств труда по мере их износа в процессе производительного потребления проявляется в объективном характере физического и морального снашивания техники.

Товарно-денежные отношения обуславливают специфическую стоимостную форму учета морального износа. Что же касается его сущности, то она определяется не формами производства, а экономическим содержанием техники, как воплощением общественного труда. Замена старых машин новыми, а новых – новейшими, более производительными – основная внешняя форма проявления прогресса техники. Эта замена происходит и будет происходить всюду, где имеет место прогресс производства. Моральное старение машины и оборудования, являющееся результатом создания новой, более производительной и менее трудоемкой техники, будет всегда. Но форма его проявления не может быть одинаковой. Она зависит от экономических условий и, в частности, от формы обмена.

То же относится и к физическому износу. Никто из экономистов не пытался доказывать отсутствие физического износа, на практике переоценка такого явления в течение длительного времени существовала.

Наряду со специфическими чертами, прогресс техники характеризуется общими закономерностями, которые проявляются на всех этапах развития общественного производства, выражая связь между ними. Во-первых, при переходе от одного способа производства к другому общество не уничтожает ту технику, которая была создана в предшествующий период. Каждый новый этап в развитии общества, будучи подготовлен прогрессом техники, начинается при тех материальных условиях, которые ему оставлены предшествующим способом производства. Новый общественный строй создает соответствующую себе техническую базу, используя первоначально старую, но подчиняя ее новой общественной цели производства. Поэтому одинаковое средство труда может применяться в различных общественных условиях производства и выступать материальным объектом различных общественных отношений, что свидетельствует о том, что не техника господствует над обществом, а напротив, общественный строй производства определяет общественное назначение средств труда, характер и цель их использования.

Во-вторых, совершенствование техники идет путем перехода от медленных количественных накоплений к коренным качественным изменениям. Эволюционное развитие по мере накопления количественных изменений завершается революционным скачком, меняющим качество техники. Таким образом, развитие техники есть процесс, сочетающий эволюцию с революционными скачками. При этом появление новой техники не сопровождается насильственным уничтожением старой, а происходит одновременно с отмиранием последней.

В-третьих, прогресс техники осуществляется в виде развития противоречивого единства технической базы различных отраслей материального производства. Это противоречие проявляется в том, что, с одной стороны, техника в разных отраслях производства совершенствуется не одновременно.

С другой стороны, коренные качественные изменения в технике одной отрасли неизбежно вызывают необходимость или создают возможность улучшения ее в других отраслях.

В-четвертых, прогресс техники осуществляется как процесс развития противоречий внутри ее самой. Техника есть совокупность множества разнообразных средств труда, среди которых техническим звеном является рабочая машина. В этой связи К.Маркс, анализируя историю развития техники, убедительно доказал, что паровая машина, изобретенная в XVII веке, не вызвала промышленной революции: «Наоборот, именно создание рабочих машин сделало необходимой революцию в паровой машине» [80].

Наряду с общими сущностными факторами, применение техники в отраслях народного хозяйства, ее использование в аграрной сфере имеет особенности, обусловленные спецификой главного комплексобразующего звена АПК – сельского хозяйства, одного из наиболее сложных отраслей материального производства, что в значительной мере объясняется тем, что земля выступает здесь не только в качестве арены деятельности человека, но и как важнейшее активное средство труда. Поэтому на результаты труда в большей степени оказывают влияние природные условия.

Особенности земледелия определяют и специфическую роль техники. В выборе сроков проведения работ человек связан с закономерностями живой природы, которая «устанавливает» время начала и окончания каждого трудового процесса. Количество и качество продукта в большей степени зависит от того, будет ли начата и закончена та или иная трудовая операция в определенный срок. Поэтому в процессе производства периодически возникают моменты, когда требуется единовременное привлечение огромной массы труда, одновременно выбрасываемой на арену труда с целью достижения наиболее благоприятного результата.

В сельском хозяйстве революционная роль машины имеет особое значение так как технический прогресс ведет к активному процессу изменения структуры рабочей силы.

Специфика земледелия отражается как в системе машин, так и в особенностях их применения.

Во-первых, земля служит той сферой, где происходит развитие необходимых человеку культурных растений. В значительной степени задача сводится к созданию наиболее благоприятных условий для их развития. Поэтому земля является основным предметом машинной обработки. Технология производства предполагает различные способы обработки ее разными орудиями в определенной последовательности. Развитое земледелие требует применения большого количества дополняющих друг друга машин. Для рационального использования общественного труда, воплощенного в машинах, необходима их универсализация с тем, чтобы увеличить период их использования.

Во-вторых, земля выступает не только в качестве предмета труда, но и служит местом, где протекает трудовая деятельность людей. Земля неподвижна, а средства труда, с помощью которых она обрабатывается, находятся в постоянном движении. В настоящее время отсутствует единый источник энергии, поэтому каждое орудие требует индивидуального двигателя для передвижения по земле и приведения в действие рабочих органов. Рабочий период в земледелии значительно короче периода производства, из-за чего время использования каждой машины непродолжительно. Сезонный характер делает экономически нецелесообразным создание целого ряда самоходных машин с самостоятельными двигателями. Попытки создания электроплугов с собственным источником энергии не увенчались успехом не только из-за сложности конструкции, но и из-за экономической невыгодности.

Роль машины-двигателя для каждого орудия выполняет трактор. Тандем трактора и рабочей машины выступает в качестве агрегата, комплектующегося для выполнения отдельных технологических процессов. Все это определяет специфические особенности и сложность производственной эксплуатации техники в земледелии. Прогресс ее, как ни в какой другой отрасли, требует

четкой организации трудовых процессов и высокого уровня специальных знаний работников.

В-третьих, важное значение имеет согласованность между шириной захвата рабочей машины и мощностью трактора; между разными последовательно применяемыми машинами по конструктивным свойствам и агротехническим требованиям.

В-четвертых, рациональное использование земли предполагает чередование культур, выращиваемых на ней. Один и тот же участок поочередно занимает под разные культуры, каждая из которых требует специфической системы машин. Рациональное применение техники зависит от унификации узлов и деталей, последовательной универсализации.

В-пятых, технологический процесс производства сельскохозяйственной продукции состоит из ряда операций, совершающихся в строгой последовательности. Каждая из них требует специальной рабочей машины, отсутствие которой хотя бы на одной из операций нарушает рабочий ритм на всем технологическом потоке. Поэтому система машин в земледелии предполагает непрерывность механизации процессов, обязательно должна охватывать как основные, так и вспомогательные технологические процессы.

В экономической литературе делаются различные попытки сформулировать сущность научно-технического прогресса: одни пытаются возможно более полно описать все достижения естественных и технических наук; другие утверждают, что научно-технический прогресс охватывает лишь определенные отрасли науки и техники; третьи сосредотачивают внимание на современной роли науки; четвертые сводят дело к изменению в орудиях труда, усматривая качественные изменения главным образом в появлении в них «четвертого элемента» в системе машин и т.д. Упомянутый перечень не исчерпывает имеющихся точек зрения, однако каждая из которых характеризует лишь внешнюю сторону совокупности этих явлений. При таком подходе естественно-научная и техническая стороны в жизни общества отделяются от социальной и экономической [77, 84, 93].

Современный период развития научно-технического прогресса заключается в себе комплекс различных явлений, многообразие направлений научно-технического прогресса, при этом прогресс предполагает небывалое возрастание роли науки в развитии общества. Социально-экономическая сущность состоит именно в том техническом перевороте, который призван создать нового типа производственную базу, вызвать к жизни новый тип работника и послужить материальной основой для повышения эффективности и конкурентоспособности отечественного производства.

Таким образом, прогресс науки и техники – действенный рычаг создания современной материально-технической базы страны. Научно-технический прогресс означает коренные изменения в производительных силах общества, в орудиях труда. Он предполагает появление качественно новых машин и их систем, характеризующих технический уровень общества. Основу современного научно-технического прогресса составляет коренное изменение в рабочей машине, появление нового звена машинного комплекса, автоматически контролирующего и регулирующего производственные процессы.

1.2. Закономерности развития техники в современных условиях

Определение тенденций и закономерностей развития техники представляет практический и теоретический интерес не только для прогнозирования и планирования этого процесса, но и для организации и управления им. Выявить место и функции техники как средства труда, вскрыть основные закономерности ее развития способствует анализ процесса труда и его компонентов.

При взаимодействии и взаимном влиянии техники и человека происходит процесс постепенного воплощения отдельных функций человека в технике. Основываясь на опыте, разделении труда, выполняемых им функций, человек, передавая свои функции машинным устройствам, высвобождает се-

бя для важной творческой работы. Этот процесс постепенной передачи функций человека машинным устройствам характеризует и раскрывает диалектику развития системы машин.

В экономической литературе рассматривают три этапа развития техники. На первом этапе человек передает различные исполнительные функции рабочей машине, резко повысившей производительность живого труда. На втором этапе человек уже не является источником энергии для движения орудий, а передает эти функции двигательным машинам, которые смогли в основном заменить мускульную силу человека в производстве. На современном этапе развития машины выступают активным средством замены элементов не только физического, но и умственного труда. Этот этап обусловлен автоматизацией производства [98, 113, 144].

Последовательная передача функций человеком техническим устройствам и выполнение ими все более сложных производственных операций выражают суть и ключевые направления технического прогресса, причем, развитие техники и человека совершается в их взаимодействии, что предполагает и противоречивый характер этих процессов.

На современном этапе система машин развивается как автоматический комплекс, аккумулирующий действенность совокупных научных знаний. Именно такой комплекс вследствие своих принципиальных свойств в состоянии подчинить значимые силы природы. Он свободен от узких рамок ручного управления средствами труда. В автоматической системе машин одна совокупность подчиненных сил природы направлена на предмет труда, другая на управление ими. Следует отметить, как происходит последовательное развитие системы машин, ее составных частей: двигателя, механизма передачи, машины – орудия и средств управления.

Автоматизация – не самоцель, а мощное средство для решения современных социально-экономических проблем. Нужна не любая автоматизация, а лишь та, которая требует наименьших затрат ресурсов, обеспечивает наибольший экономический эффект. Важно понять, что автоматизация не

может сводиться лишь к проектированию и выпуску «железок», оснащенных электронной и компьютерной техникой. Наоборот, рациональная организация и управление производством – залог максимальной отдачи от прогрессивной техники. Именно такой подход диктуется современным рыночным механизмом хозяйствования.

Рост потребностей ставит актуальные задачи перед наукой, решение которых способствует созданию техники нового типа. Эта техника удовлетворяет одни потребности и стимулирует развитие других.

Потребности человека в материальных и культурных благах порождают стремление к совершенствованию техники. Причем, потребности растут быстрее. Поэтому возникает противоречие между потребностями и возможностями, что порождает как бы социальный заказ на усовершенствование техники.

Всякое общество в тот или иной период обладает вполне конкретными возможностями, определенными экономическими, политическими и культурными условиями, которые могут способствовать прогрессу науки и техники или его замедлению.

Развитие автоматизированной системы машин в целом под воздействием научно-технического прогресса не исключает, а предполагает дальнейшее совершенствование каждого звена. Так, возникшее в недрах трехзвенного машинного комплекса (машины-двигатели, передаточного устройства, рабочие машины) и сформированное в отдельное устройство, управляющее звено получает дальнейшее относительно самостоятельное развитие, постепенно обособляясь, усложняясь, входя в комплексы высшего порядка. Вычислительная (компьютерная) техника создает больше возможности для автоматизации процессов, многие из которых казались раньше специфичными, лишь для интеллектуального труда. Она позволяет детально учитывать многие факторы, влияющие на производственные процессы, на работу предприятий.

Развитие автоматизации привело к созданию на базе компьютерной техники информационных технологий и систем, которые не только способ-

ствуют улучшению оперативности управления производственными процессами, но и стимулируют развитие науки, ставят перед ней все новые задачи. В целом автоматизация – это результат поступательного развития техники, является следствием и условием развития научно-технического прогресса, оказывает влияние на перестройку всего технического базиса, технологии производства, на организацию и управление, изменяет место и роль человека в производственном процессе.

На современном этапе научно-технический прогресс ввел понятие «цифровая экономика».

Этот термин («цифровая экономика», digital economy), был введен в 1995 году американским информатиком Николасом Негропonte (Массачусетский университет), содержание этого понятия остается размытым, четкого определения нет и в докладе Всемирного банка.

Следует также дать определение понятия «аналоговая» экономика – это хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления.

По словам профессора РАН Мещерякова Романа, к термину «цифровая экономика» существует два подхода. Первый- «классический»: цифровая экономика – это экономика, основанная на цифровых технологиях и при этом правильнее характеризовать исключительно область электронных товаров и услуг. Второй – расширенный: «цифровая экономика» - это экономическое производство с использованием цифровых технологий.

Александра Энговатова – доцент (МГУ имени М.В.Ломоносова) – дает следующее понимание этого термина, отражающее новый этап развития экономики страны: «Цифровая экономика – это экономика, основанная на новых методах генерирования, обработки, хранения, передачи данных, а также цифровых компьютерных технологиях» [52].

Еще одно определение дает «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», где «Цифровая эко-

номика – хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [52]. Так, цифровой экономикой можно охватить все то, что поддается формализации, то есть, превращению в логические схемы.

В 2017-2030 гг. правительство РФ реализует программу цифровой экономики, утвержденной президентом. Так программа является продолжением принятых ранее Федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002-2010 годы)» (утв. пост. Правительства РФ от 28.01.2002 № 65), Государственной программы РФ «Информационное общество (2011-2020 годы)» (утв. пост. Правительства РФ от 15.04.2014 № 313), Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утв. Президентом РФ от 09.05.2017 № 203 признана утратившей силу). Она ориентируется и направлена на реализацию «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» (утв. Указом Президента РФ от 09.05.2017 № 203).

Реализация программы цифровой экономики позволит создать благоприятные условия для применения информационных и коммуникационных технологий в России. Будет усовершенствовано законодательство РФ, административные процедуры и бизнес-процессы коммерческих организаций, в частности, в электронной форме.

Итак, научно-технический прогресс, обусловленный действием объективных экономических законов, представляет процесс обновления всех сторон общественного производства на основе использования достижений науки и техники. Под его влиянием происходит совершенствование техники, технологии и методов ведения производства, развитие производительных сил на базе реализации научно-технических разработок. Это сложный многоплановый процесс, который охватывает широкий комплекс направлений и факто-

ров: научные исследования теоретических и прикладных направлений; конструирование и изготовление опытных образцов машин и других средств производства, опытное размножение новых сортов семян и разведение новых пород скота и птицы; производство новых технических средств, широкое внедрение их в производство; совершенствование технологии, организации и управление производством; повышение квалификации и совершенствование самих работников.

1.3. Роль науки в интенсификации аграрной экономики

Интенсификация экономического развития в обыденном представлении - это получение наибольшего полезного результата с единицы производственных ресурсов. Можно рассматривать два аспекта интенсификации аграрной экономики: интенсификацию текущего производства и интенсификацию воспроизводства. В первом случае упор делается на получение отдачи от уже созданных факторов производственного процесса: от имеющейся рабочей силы, средств и предметов труда. При этом в центре внимания находятся вопросы улучшения использования имеющегося потенциала на базе текущих организационно-технических и воспитательных мероприятий, дальнейшего упорядочения работы. Во втором случае речь идет о переходе на новый тип развития, характеризующийся тем, что в ходе каждого воспроизводственного цикла происходит замена устаревших элементов производительных сил более современными, эффективными. Интенсификация в последнем значении совпадает с научно-техническим прогрессом. На практике интенсификация текущего производства и интенсификация воспроизводства происходят одновременно и призваны взаимодополнять и взаимообеспечивать друг друга.

Несущей конструкцией интенсификации экономики, источником, питающим ее, является научно – технический прогресс (НТП). Интенсификация достигается посредством и в меру развития НТП. Однако было бы несправедливым считать развитие науки и техники просто одним из многих факто-

ров интенсификации. Если остановить НТП, то все текущие резервы эффективности скоро исчерпают себя, прекратится и интенсификация.

Добавим, что и различного рода организационные меры, направленные на повышение конечной отдачи от использования имеющихся ресурсов, не могут сегодня не строиться на научной основе. Здесь трудно переоценить роль разработок ученых—экономистов, социологов, психологов, роль научного обобщения передового опыта. Речь в настоящее время идет о переходе к всеобщему интенсивному типу воспроизводства, предполагающему повышение эффективности не только живого труда, но и труда овеществленного: снижение материало- и энергоемкости, улучшение динамики фондоотдачи.

Неотъемлемым признаком всеобщей интенсификации является также разносторонность достигаемого ею эффекта. Обеспечивается не только увеличение объема продукции в расчете на единицу ресурсов, но и повышение качества этой продукции — качества в широком смысле слова: обогащается в соответствии с возвышающимися потребностями общества ассортимент изделий, появляются принципиально новые виды продукции. Наряду с ростом экономических результатов расширяется диапазон получаемых социальных эффектов. Улучшаются условия труда, обогащается его творческое содержание, создаются возможности для более комплексного решения экологических проблем, совершенствуются формы организации производства, отношения между людьми.

Осуществление интенсивного типа расширенного воспроизводства означает построение последнего целиком и полностью на базе внедрения нового, более эффективного. В каждом новом цикле воспроизводства используются более эффективные средства труда, технологии, методы организации производства, прогрессивные предметы труда; вовлекаются работники, вооруженные передовым опытом, новыми знаниями, высокой квалификацией.

Эффективность новых элементов производительных сил вступающих в процесс производства, может быть обеспечена только при условии, что они

созданы на базе последних научных открытий и изобретений. Поэтому осуществление научных исследований и разработок не может ныне носить единый характер, а выступает постоянным неотъемлемым звеном производственного процесса.

Сегодня предъявляются исключительно высокие требования к организации взаимодействия науки и производства. Эти требования, однако, не следует понимать таким образом, что теперь, соединяясь с производством, наука будет как бы поглощаться им, превращаться в одну из многих функций производства. Такое жесткое присоединение было бы во вред не только науке, но и производству.

Исторически наука выделилась из материального производства путем расчленения единого трудового процесса на две относительно самостоятельные функции: мыслительную и собственно производственную. Это было жизненно важно и для производства, и для науки. «...Отделение и обособление науки, на первых порах идущее на пользу одному только капиталу, вместе с тем является условием для развития потенций науки и знания», писал К. Маркс [80].

Наука является самостоятельным целостным организмом, относительно независимым от материального производства. Ее относительная обособленность — непреложное диалектическое условие научного прогресса. Впрочем, никогда не следует забывать о том глубоком смысле, который стоит здесь за определением «относительно». Независимость и обособленность науки - относительны, нежестки, динамичны. Без постоянных взаимосвязей и взаимопереходов как наука, так и производство в наше время немыслимы. Абсолютная обособленность была бы равнозначна застою.

Соединение науки с производством, рассматриваемое как стратегическое долговременное направление экономической политики, - это путь не с односторонним движением. Движение информации, кадров, материально-

технических и других ресурсов осуществляется как от науки к производству, так и от производства к науке.

Прогресс науки и прогресс производства необходимо объединить общей целевой установкой, заключающейся в обеспечении наибольшего роста благосостояния всего общества, всестороннего развития человека. Это единство цели имеет определяющее значение для всего характера взаимодействия науки и производства.

Данное взаимодействие в своей основе конструктивно и исключает ориентацию на антиобщественные цели. Оно внутренне направлено на ускорение всего социально-экономического развития.

Роль науки в развитии аграрного производства, в решении задач его интенсификации можно правильно понять только через выявление функций науки в обеспечении высшей цели общественного производства — роста благосостояния и всестороннего развития всех членов общества. Наука выступает исходным пунктом в каждом цикле интенсивно расширенного воспроизводства, определяет возможные темпы движения к высшей цели и уровень конечной эффективности нововведений. Чем фундаментальнее научные разработки в начале цикла, тем, как правило, выше конечная эффективность всего цикла. С народнохозяйственной точки зрения наука может рассматриваться как первая, подготовительная стадия интенсивного воспроизводства. Наука — исходный пункт интенсификации. В зависимости от того, сколько глубоко и полно проведены исследования и разработки, будет складываться тот или иной потенциал для получения экономического эффекта на последующих стадиях воспроизводственного процесса, при окончательном внедрении новых элементов производительных сил. Иначе говоря, наука есть фактор, задающий уровень интенсификации производства. Наука выполняет свои функции в интенсификации аграрной экономики посредством материального воплощения новых знаний в орудиях и предметах труда, технологии, формах и методах организации производства и управления. Путь от зарождения научной идеи до ее воплощения в экономические результаты занимает

определенное время и включает множество этапов, известно, что между мероприятиями по перестройке материально-технической базы и получением экономического эффекта объективно существует временной лаг. И чем революционнее научно-технические новшества, тем больше времени потребуется для их реализации. Но именно на принципиально новые научно-технические решения нужно сделать ставку сейчас, чтобы осуществить переход к интенсивному типу воспроизводства. При этом следует заботиться о всемерном сокращении продолжительности цикла «исследование - производство».

1.4. Направления научно-технического прогресса

Рост эффективности общественного производства на основе ускорения научно-технического прогресса является ключевым фактором решения стоящих социально-экономических проблем страны. Ускорение научно-технического прогресса на современном этапе осуществляется путем проведения разумной экономической реформы и крупномасштабной реконструкции экономики страны. Содержание экономической реформы – организация высокоэффективного рыночного механизма хозяйствования. Содержание реконструкции народного хозяйства – проведение глубокой структурной перестройки экономики на основе широкого внедрения прогрессивной техники и технологий.

В целом общая концепция научно-технического прогресса на долгосрочную перспективу призвана отражать сложность и многогранность происходящих в науке и технике процессов и является собой согласованную систему основных направлений научно-технического прогресса, подчиненную социально-экономическим целям развития страны.

К направлениям научно-технического прогресса следует отнести следующие:

1. Техническое переоснащение производственного аппарата страны, основанное на последовательном и постоянном использовании достижений

науки и техники, направленных на совершенствование и коренные прогрессивные изменения технологических процессов и технического уровня машин и оборудования во всех отраслях экономики страны.

В настоящее время следует значительно ускорить процесс замены существующего оборудования более эффективным. Уже сегодня достижения науки и техники автоматизируют практически любой производственный процесс.

2. Развитие и совершенствование энергетической базы народного хозяйства. Решение возникших в последние годы проблем топливно-энергетического комплекса, кризисные явления в производстве электроэнергии, требуют безотлагательного осуществления крупных научно-технических мероприятий, изыскания и освоения дополнительных источников энергии и экономии при их использовании. Наступило время, когда в топливно-энергетический баланс необходимо с учетом мирового опыта включать альтернативные источники энергии, а также привлечь нетрадиционные источники энергии.

Реализация новых прогрессивных видов энергии, топлива и соответствующие изменения самих двигателей изменят внешние черты производства и существенно повлияют на характер и качество применяемого труда.

3. Технический прогресс в производстве сырья и материалов, использование в технике качественно новых материалов. Здесь предстоят и дальнейшие прогрессивные сдвиги в структуре производства, связанные с повышением доли искусственных и синтетических материалов, повышением качества традиционных материалов с необходимым для нужд технического прогресса эксплуатационными свойствами.

4. Повышение технического уровня сельскохозяйственного производства, развитие агропромышленного комплекса, объединяющего как само сельское хозяйство, так и отрасли, обслуживающие его нужды, доводящие его продукцию до потребителя. В ближайшие годы с целью вывода АПК из кризиса предстоит реализовать стратегию машинно-технологической модер-

низации сельского хозяйства. Реализация целей модернизации сельского хозяйства началась с принятия приоритетного национального проекта «Развитие АПК», который позволил частично преодолеть некоторые негативные тенденции в функционировании отрасли.

Целью реализации стратегии машинно-технологической модернизации сельского хозяйства является ускорение развития отечественного аграрного производства для обеспечения населения страны конкурентным на мировых рынках продовольствием собственного производства, преобразования страны в ведущую мировую продовольственную державу.

5. Совершенствование производства товаров народного потребления, включая продукты питания. В силу ряда причин эти отрасли по своему техническому уровню отстают от многих отраслей промышленности. При этом следует учесть, что эти отрасли имеют наиболее благоприятные возможности для комплексной механизации и автоматизации производственных процессов.

6. Совершенствование технических средств управления, информации и связи, требования к которым возрастают в процессе усложнения экономики страны, сопоставление новых методов и форма научной организации управления на основе привлечения компьютерной техники, информационных технологий и систем.

7. Проведение системы мероприятий по охране окружающей природной среды и улучшению использования природных ресурсов. Здесь необходимо помнить, что охрана природы, рациональное использование ее ресурсов – одна из актуальных проблем современности, от грамотного и своевременного решения которой во многом будет зависеть развитие экономики, а также благосостояние нашего и будущих поколений.

Успех реализации упомянутых важнейших направлений научно-технического прогресса в значительной степени зависит от развития фундаментальной и прикладной науки, от уровня образования, от социально-экономических и политических условий в обществе.

Важными стратегическими направлениями развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса являются научно-технический прогресс и инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление производства на основе освоения достижений науки, техники и технологии. Поэтому главная задача – сохранение и развитие научно-технического потенциала отрасли и создание максимально возможных условий для использования результатов его функционирования непосредственно в аграрном производстве.

Глава 2. Проблема научно-технического развития аграрной экономики

2.1. Факторы и направления научно-технического прогресса в АПК

Важными стратегическими направлениями развития сельского хозяйства и агропромышленного комплекса являются научно-технический прогресс и инновационные процессы, позволяющие вести непрерывное обновление производства на основе освоения достижений науки, техники и технологии. Поэтому главная задача – сохранение и развитие научно-технического потенциала отрасли и создание максимально возможных условий для использования результатов его функционирования непосредственно в аграрном производстве. В современных условиях развитие агропромышленного комплекса происходит под знаком научно-технического развития, что означает постепенный процесс организационного, технического, технологического и социально-экономического обновления агропромышленного производства на основе широкомасштабного использования достижений научно-технического прогресса.

Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве – непрерывный процесс технико-технического, организационно-управленческого и социально-экономического совершенствования агропромышленного производства на основе достижений науки, освоения новой техники и прогрессивных технологий с целью повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции и ее переработки для устойчивого обеспечения страны необходимым объемом продовольствия и ассортиментом высокого качества и другими сырьевыми ресурсами, являющимися конкурентоспособными, а также продовольственной безопасности страны. Развитие научно-технического прогресса является в современных условиях важнейшим условием возрождения аграрного производства и решения сложных социально-экономических проблем на селе.

Внедрение результатов научно-технического прогресса в сфере сельского хозяйства имеет ряд особенностей, обусловленных сложностью и своеобразием отрасли, которая развивается в разнообразных переменных почвенно-климатических условиях, что обуславливает разработку особых региональных и зональных рекомендаций с учетом биологических особенностей возделываемых сельскохозяйственных культур, выращивания животных и птицы. Таким образом, организация аграрного производства взаимосвязана с природными и экономическими условиями, а это предполагает не только знание принципов организации производства и умение на практике использовать экономические законы, но и учитывать законы развития природы. Здесь земля является главным и незаменимым средством сельскохозяйственного производства, а предметами труда выступают живые организмы, что обуславливает тесную взаимосвязь и зависимость экономических процессов воспроизводства в сельском хозяйстве с биологическими.

Существенная особенность сельского хозяйства обусловлена несовпадением рабочего периода, в течение которого осуществляется процесс труда, и времени, когда предметы труда подвергаются воздействию сил природы, то есть процесс производства протекает под влиянием физических, химических и биологических процессов, что приводит к сезонности в использовании трудовых и материально-технических ресурсов, что, в свою очередь, требует более высокой технической оснащенности, фондовооруженности, а также подразумевает наличие универсальной энергетической базы.

Достижения науки и техники позволяют активно воздействовать на биологические циклы развития растений и животных, выдвигают особые требования к техническим средствам. Так, машины призваны обеспечить оптимальное развитие биологических процессов. При этом система машин должна быть приспособлена к выполнению работ на отдаленных и больших площадях, что связано со структурой энергетических средств. Это особое условие эксплуатации сельскохозяйственной техники. Территориальная рас-средоточенность производства и его сезонный характер значительно увели-

чивают капиталовложения в техническую базу аграрного производства. Кроме того, специалисты не имеют постоянного рабочего места, в процессе производства сельскохозяйственной продукции, в зависимости от времени года и периодов возделывания культур в растениеводстве, особенностей выращивания и содержания животных и птицы, они выполняют различные виды работ. Механизаторы должны уметь работать практически на всех машинах и агрегатах, а рабочим полеводства необходимо уметь выполнять работы по подготовке семян и посадочного материала, уходу за растениями, заготовке кормов, уборке урожая и т.д. Виды работ могут изменяться не только ежемесячно, но и в течение одного рабочего дня.

Если в промышленности рабочий, как правило, имеет узкую специализацию и выполняет одну или несколько операций по производству продукции на одном рабочем месте (например, на станке), то в растениеводстве для выполнения многих видов работ исполнитель должен уметь работать на многих машинах и агрегатах. Поэтому специализация сельскохозяйственных работников на выполнении отдельных операций имеет ограниченный характер.

Следует особо отметить, что организации производства в агропромышленном комплексе присущи определенные закономерности, которые лежат в основе развития научно-технического прогресса в сельском хозяйстве.

Одна из основных – соответствие организации производства ее целям. Эта закономерность предопределяет методические подходы к формированию организации производства с учетом требований наиболее полного использования всех ресурсов, достижений научно-технического прогресса. Достижение намеченных целей обеспечивается решением соответствующих этим целям организационных задач. Характер таких задач весьма разнообразен и определяется особенностями хозяйствующего субъекта.

Необходимо соответствие форм и методов организации производства характеристикам материально-технического базиса. Согласно этой закономерности организация производства определяется особенностями и уровнем развития техники и технологии. Почвенно-климатические условия, биокли-

матический потенциал соответствующей зоны определяет специализацию производства, которая оказывает влияние на концентрацию производства, создает условия для расширения его масштабов, позволяет применять прогрессивные технологии, высокопроизводительную технику.

Ручной труд, комплексно-механизированное производство и автоматизированный производственный процесс требует разной организации производства. Изменения в технических средствах и технологии производства влекут за собой перемены в содержании труда и квалификации работающих. Данная закономерность предполагает необходимость обеспечения адекватности состояния и уровня организации производства постоянно изменяющемуся под влиянием научно-технического прогресса материально-техническому базису производства.

Существенная закономерность – соответствие организации производства конкретным производственно-техническим условиям и экономическим требованиям. Характер форм и методов организации производства определяется видом выпускаемой продукции, типом производства, его масштабами и т.д. В зависимости от тех или иных условий выбирают организационные решения: специализацию подразделений; способы размещения машин и агрегатов; формы организации производственных процессов; методы оперативного планирования и управления.

Комплексность организации производства предполагает интеграцию всех производственных процессов, протекающих на предприятии, технологических процессов по производству продукции, процессов инженерного обеспечения производства, материально-технического снабжения и сбыта. Основу механизации, автоматизации и управления современным аграрным производством составляет их информационное обеспечение, которое также должно участвовать в общем интеграционном движении.

Непрерывное улучшение и повышение эффективности организации производства – важная закономерность, которая служит неременным условием поддержания производства на должном уровне, отражающем достиже-

ния научно-технического прогресса. Изменения в организации сельскохозяйственного производства следует вносить по мере изменения материально-технического базиса, вида выпускаемой продукции, состава и квалификации кадров, а также в процессе поиска новых форм и методов организации труда и управления производством.

Соответствие форм и методов организации производства требованиям повышения содержательности труда рабочих, расширения их трудовых функций и обеспеченности привлекательности труда – неотъемлемая характеристика современного аграрного производства. Следует учитывать особенности деятельности предприятий и ориентироваться на стабилизацию (оптимизацию) занятости работников. Закономерна взаимозависимость уровня организации производства, его технической оснащенности и социальных факторов: при развитой социальной сфере повышается возможность улучшения организации труда и повышения, на этой основе, экономической эффективности аграрного производства.

В каждой из упомянутых групп закономерностей присутствуют экологические факторы организации производства. Негативное воздействие сельского хозяйства на окружающую среду обусловлено тем, что производство осуществляется на открытом пространстве и может негативно влиять на чистоту почвы, водных источников, грунтовых вод и атмосферы. Проблема экологии перерастает в проблему безопасности жизнедеятельности человека и производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

Агропромышленный комплекс – это сложная система, состоящая из различных организационных и функциональных подсистем, а сам процесс производства в нем состоит из определенных этапов, что и предопределяет многообразие факторов научно-технического прогресса, влияющих на процессы организации аграрного производства.

Фактор, по классическому определению, представляет собой причину, движущую силу процесса, его характер или отдельные ее черты [70]. В экономической литературе не всегда полно выделяются факторы научно-

технического прогресса и в большей степени авторы отождествляют факторы и направления научно-технического прогресса, при том, что по своей сути эти понятия не тождественны.

Фактор предопределяет первопричину и необходимость развития прогресса, а его реализация осуществляется самыми различными путями или направлениями. Следовательно, на первом этапе следует выделить факторы научно-технического прогресса, а затем в пределах каждого фактора, определить, по каким конкретным направлениям он будет осуществляться.

Некоторые авторы теоретически признают лишь направления прогресса, впоследствии объединяя их в факторы. Так, А.М. Емельянов указывает, что все направления научно-технического прогресса подразделяются на три группы факторов: материально-технические, биологические и социально-экономические [10]. В ряде современных учебных изданий рассматриваются лишь направления научно-технического прогресса в сельском хозяйстве, а их выделение и перечисление вносят путаницу, т.к. указываемые направления имеют отношение к самым разнообразным факторам прогресса.

По нашему мнению, применительно к агропромышленному производству необходимо выделить следующие основные группы факторов научно-технического прогресса: биологические, технические, технологические, энергетические, экологические, экономические, социальные, правовые, организационные.

Упомянутые группы факторов научно-технического прогресса содержат в себе множество самых различных конкретных его направлений (рис.1), среди которых на различных этапах развития аграрной экономики выделяют наиболее приоритетные, для конкретного периода развития отрасли, увеличения производства сельскохозяйственной продукции, повышения ее качества и рентабельности. Целесообразно обратиться к общей характеристике означенной группы факторов и установить их влияние на процесс ускорения научно-технического прогресса.



Рис.1 Система факторов и направлений научно-технического прогресса в АПК

Биологические факторы научно-технического прогресса в аграрном производстве признаются ключевыми, спецификой сельского хозяйства, использованием биологических процессов роста, развития и продуцирования сельскохозяйственных культур, животных и птицы. В процессе производства необходимо использовать эту группу факторов для повышения его результативности, роста объемов производства и повышения качества продукции. Здесь в качестве направлений следует назвать метод: селекции, создание новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сортообновление, совершенствование существующих и выведение новых пород и кроссов животных и птицы; внедрение в практику новых методов селекции на основе биотехнологии, генетики, геной инженерии, использование трансгенных животных и растений, а также биологических методов защиты животного и растительного мира.

В современных условиях биологические факторы научно-технического прогресса используются не в полной мере.

Технические факторы научно-технического прогресса охватывают направления, обусловленные техническим прогрессом в аграрной экономике. Здесь происходит качественное изменение и развитие технических средств, основанные на использовании новых видов материалов и источников энергии. Этот процесс может происходить эволюционным путем, т.е. путем постепенного качественного изменения технических средств и улучшения их использования, и революционным путем, когда технический уровень производства значительно возрастает за счет внедрения новейшей техники, основанной на средствах автоматизации, применения компьютерных машин, информационных технологий и систем. Здесь важное место отводится науке, передовой практике внедрения лучших образцов зарубежной техники и технологий.

Техническое обновление аграрного производства на современном этапе развития крайне необходимо, но фактору прогресса не уделяется должного внимания и поэтому множество сельхозтоваропроизводителей вынуждены

использовать устаревшую технику, которая имеет значительный и физический и моральный износ.

Биологические и технические факторы тесным образом связаны с технологическими факторами научно-технического прогресса. Они включают в себя разработку и освоение принципиально новых и модернизированных технологий в растениеводстве и животноводстве. В науке 80-х гг. прошлого столетия такие технологии стремительно разрабатывались и назывались интенсивными или индустриальными технологиями.

В последних успешно сочетаются действия биологических и технических факторов, т.к. включают в себя все достижения науки по биологии растений и животных, а также по техническому оснащению производственных процессов. В этих технологиях значительно усиливается реализация генетического потенциала растений, животных и птицы, растет их урожайность и продуктивность, обеспечивается более рациональное использование материально-технических ресурсов, сокращаются единичные затраты труда и издержек производства и, на этой основе, повышается экономическая эффективность сельскохозяйственного производства.

Энергетические факторы научно-технического прогресса на современном этапе влияют не только на развитие и эффективность функционирования агропромышленного комплекса, но и в целом на экономику страны, на социальную сферу и жизнь людей. Продукция энергетики в современном мире относится не просто к товарам повседневного спроса – по сути формирует образ жизни в городе и деревне. В прошлом столетии технический прогресс и рост производства сельскохозяйственной продукции сопровождались увеличением потребления всех видов энергии и ростом энерговооруженности труда.

В агропромышленном комплексе расходуются топливно-смазочные материалы, газ, твердое топливо, продукты нефтепереработки, электроэнергия.

Научно-технический прогресс и развитие современных секторов аграрной экономики, совершенствование технологии переработки сельскохозяйственной продукции, внедрение электротехнологий и средств автоматизации в аграрное производство, повышение качества и улучшение условий жизни сельского населения определяют расширение сфер использования электроэнергии и усиление требований к надежному и бесперебойному электроснабжению села.

Деятельность человека в любой сфере производства сводится к процессам преобразования энергии посредством различных технологий. Каждая сфера производства потребляет все возрастающее количество энергии. Особенно велики затраты энергии на создание сельскохозяйственной техники, производство минеральных удобрений, средств защиты растений, других технических и химических средств. Например, для удвоения урожайности сельскохозяйственных культур требуется десятикратное увеличение суммарных затрат энергии.

В последние годы практически во всех странах мира наращивается выработка электрической и тепловой энергии на базе альтернативных источников энергии. Использование солнечной, ветровой, геотермальной энергии, энергии биомассы, энергии моря, малых рек, бытовых отходов, отходов растениеводства и животноводства обусловлено непрерывным удорожанием и очевидным истощением запасов традиционных природных энергоресурсов – нефти, газа, угля. Активное применение альтернативных (нетрадиционных возобновляемых) источников энергии стимулируется обостряющимися проблемами экологии, необходимостью надежного и эффективного снабжения отдаленных, труднодоступных потребителей.

Проблемы энергосбережения, биоэнергетики, разработки нетрадиционных энерготехнологий, практически неограниченных возобновляемых энергоресурсов в агропромышленном комплексе встали в ряд важных направлений научно-технического прогресса.

Экологические факторы научно-технического прогресса в современных условиях представляют собой комплекс мероприятий по охране земель и окружающей среды с целью их максимального сохранения и организации производства высококачественной экологически чистой продукции. Недооценка экологических факторов прогресса в сельском хозяйстве стала причиной множества негативных последствий, развитию эрозионных процессов и значительному снижению эффективности использования земли и других природных ресурсов.

Экономические факторы научно-технического прогресса непосредственно связаны с техническим и технологическим переоснащением аграрного производства с целью повышения его экономической эффективности и, на этой основе, подъема экономики аграрной отрасли. Эти факторы включают целый комплекс мер по стимулированию ускорения развития научно-технического прогресса, что актуально для современных условий. Здесь важная роль отводится государственной научно-технической политике, которая определяет отношение государства к научной и научно-технической деятельности, цели, направлениям и формам деятельности органов государственной власти в области науки и техники, а также реализации достижений научно-технического прогресса в народном хозяйстве.

Социальные факторы научно-технического прогресса приобретают важное значение в современных условиях, т.к. связаны с кадровой политикой и трудовыми ресурсами в агропромышленном комплексе. Здесь идет речь об уровне их подготовки и необходимости создания соответствующих условий для их эффективной трудовой деятельности. Работать на обновленной технике с использованием прогрессивных технологий успешно могут высококвалифицированные работники, владеющие всеми методами работы в новых условиях. Здесь не менее важна мотивация труда, соблюдение интересов работников и создание надлежащих условий жизни, а также не только удовлетворенность своим трудом, но и вера в необходимость обновления

производственной базы на основе достижений научно-технического прогресса.

Более высокие, гибкие и динамичные требования предъявляются к среднему и высшему профессиональному образованию, системе профессиональной подготовки и переподготовки инженерно-технических, агропромышленных, агроэкономических и других специалистов, чтобы ориентироваться на самые эффективные и перспективные направления научно-технического прогресса.

Как подтверждают исследования и практика хозяйствования, не менее важная роль отводится организационным факторам научно-технического прогресса. Теорией и практикой доказано, что крупные предприятия имеют больше условий и возможностей для реализации прогрессивных техники и технологий. Здесь решающую роль играют квалифицированные менеджеры – руководители и специалисты предприятий.

Об исключительной роли организации известный американский социолог и футуролог Э. Тоффлер писал: «В долгосрочной перспективе для любого государства имеют значения продукты умственного труда: научные и технологические исследования; обучение рабочей силы; сложное программное обеспечение; более искусный менеджмент, продвинутые коммуникации; электронные финансы. Вот ключевые источники завтрашнего могущества, но ни одно из этих стратегических вооружений не является более важным, чем высококачественная организация» [20, 22]. Ему вторил на 58-м конгрессе Американского общества качества в 2004 г. Джеймс Харрингтон «Сегодня недостаточно, чтобы компания была просто хорошей. В современном конкурентном мире она должна быть совершенной, а для этого ей следует уделять внимание всем своим составляющим, добиваясь оптимального использования и повышения эффективности всех ресурсов, которыми она обладает... В условиях современной ожесточенной конкуренции только лучшие из лучших способны привлечь внимание потребителей» [22].

Практика хозяйствования выявляет, что весьма негативным и сдерживающим фактором для реализации достижений и ускорения развития научно-технического прогресса является отсутствие определенной законодательной базы, направленной на реализацию конкретного процесса. Это означает, бездействие правовых факторов, способных стимулировать и оказывать непосредственное воздействие на ускорение научно-технического прогресса путем разработки более совершенной нормативно-правовой и законодательной базы для высокорезультативного развития прогресса науки и техники в аграрном секторе экономики.

Действие перечисленных и охарактеризованных выше факторов научно-технического прогресса, содержащих самые различные его направления, должно происходить в комплексе и взаимосвязи. Условность выделенных факторов и направлений (см. рис. 1) несомненна, однако демонстрирует существенную разницу между факторами и конкретными направлениями научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе страны.

2.2. Современное состояние аграрной экономики и научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе

Наша страна самая протяженная в мире по территории – 17 млн кв. км. Это примерно Австралия и Канада вместе взятые. Аграрный потенциал включает в себя 124 млн га, что означает почти 10 % мировой продуктивной пашни. Россия располагает самыми крупнейшими запасами пресной воды, сырьем для минеральных удобрений, а также значительными энергетическими возможностями.

Однако, имеющийся сельскохозяйственный потенциал не реализуется в полной мере. Россия производит не более 1,5 % продовольствия, производимого в мире. Вместе с тем, в мире интенсивно идет поиск ресурсов для расширения продовольственного производства в связи с постоянно увеличива-

ющимся населением планеты. Следует отметить, что по данным ООН, с 1999 г. по 2005 г. в мире голодало более 850 млн человек.

Сегодня, впервые за историю человечества численность, голодающих по данным ООН, превысила миллиардный рубеж и составляет 1 020 млн человек, что на 100 млн больше, чем в 2008 г. В долгосрочной перспективе спрос на продовольствие будет расти в соответствии с ростом населения и его доходов. К 2050 г. – примерно в 2 раза [26].

Решать продовольственную проблему человечеству придется в условиях обостряющегося дефицита земельных и водных ресурсов, глобального изменения климата, необходимости сохранения природных ландшафтов. Поэтому в современных условиях без ускорения научно-технического прогресса, которое сопоставимо с зеленой революцией, обеспечить человечество продуктами весьма затруднительно.

Можно утверждать, что в XXI веке продовольствие станет своеобразным аграрным оружием, обеспечивающим государству его национальный суверенитет и национальную безопасность.

Агропромышленный комплекс в значительной мере определяет состояние всей экономики страны, поскольку тесно взаимодействует экономически, ресурсно и производственно с другими отраслями народного хозяйства. В сельской местности проживает свыше 38 млн человек, или 27 % жителей России. Это огромный кадровый потенциал, способный при научно-обоснованной организации сельскохозяйственного производства вывести наше сельское хозяйство на передовые позиции в мире.

Производимые в стране с начала 90-х г.г. прошлого столетия без предварительной научной проработки преобразования, сводимые главным образом, к преимущественной либерализации рынка, повлекли за собой крушение материально-технической базы аграрного производства и системных технологий ведения производства, их примитивизацию, поставили под угрозу существования главного, невозобновляемого средства производства – земли, без чего функционирование сельского хозяйства невозможно. Более 70 % зе-

мель подвергнуты ветровой и водной эрозии, 20 % почв переувлажнено и заболочено, 44 % – имеют повышенную кислотность, 95 млн. га характеризуются низким содержанием гумуса. Посевная площадь к 2016 г. сократилась по отношению к 1992 г. более, чем на 50 млн. га, сократилось поголовье животных и птицы, особенно поголовья коров – более, чем в 10 млн.

Оценка динамики производства сельскохозяйственной продукции свидетельствует о том, что в последнее десятилетие идет процесс стабилизации. В целом производство продукции в агропромышленном комплексе в 2016 г. по сравнению с 2000 г. увеличилось почти в восемь раз (табл. 1).

Таблица 1 - Продукция сельского хозяйства по категориям хозяйств по РФ (в фактически действовавших ценах; млрд. рублей; до 1998 г. - трлн. руб.)

Продукция сельского хозяйства	1990г.	2000г.	2005г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017*г.
в хозяйствах всех категорий								
Всего	0,158	742,4	1380,9	3687,1	4319,1	5164,9	5505,7	5654,0
в том числе								
- растениеводства	0,058	394,7	669,8	1918,8	2222,5	2791,4	3035,8	3033,2
- животноводства	0,100	347,7	711,1	1768,3	2096,6	2373,5	2469,9	2620,8

*Предварительные данные.

За период 200 – 2017 гг. существенно сократилась площадь посевов. Поголовье животных снизилось более на 30%. Ощутимо снизилось поголовье крупного рогатого скота с 12742,6 до 8202,8 тыс. гол. или на 35,6 % (табл. 2).

Таблица 2 - Площадь пашни, посевов зерновых, поголовье животных и птицы в России

Показатели	Год						
	2000г.	2005г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
Общая посевная площадь, тыс. га	84670,0	75837,0	78057,0	78525,0	79319,0	79993,0	80610,0
в том числе площадь посевов зерновых и зернобобовых культур	45585,0	43593,0	45826,0	46220,0	46642,0	47110,0	47673,0
Поголовье крупного рогатого скота, тыс. гол.	27519,8	21625,0	19564,0	19263,7	18992,0	18752,5	18643,9
в том числе коров	12742,6	9522,2	8661,0	8530,8	8408,1	8263,7	8202,8
Поголовье свиней, тыс. гол.	15824,4	13811,7	19081,4	19546,1	21506,8	22027,7	23279,1
Поголовье овец и коз, тыс.гол.	14961,9	18581,4	24337,4	24711,2	24881,1	24843,8	24532,4
Поголовье птицы, тыс. гол.	340665,0	357468,0	494959,0	527327,0	547195,0	553011,0	556629,0

Ошибки, допущенные в ходе рыночного реформирования экономики страны в целом и аграрного производства в частности, в меньшей степени сказались на частном секторе.

Здесь ситуация остается относительно стабильной. Способствует этому поддержка личных подсобных хозяйств сельскохозяйственных организаций, многие из которых выделяют им на выгодных условиях семена и минеральные удобрения, передают на откорм животных, проводят вспашку приусадебных участков и др. Во многом благодаря такой поддержке производство картофеля, овощей, плодов, ягод, мяса в личных подсобных хозяйствах населения составляют половину и более от общего объема производства. В личном подсобном хозяйстве затраты труда составляют примерно 1/3 от всех трудозатрат в отрасли. Из них 39 % – затраты труда пенсионеров, 25 % – работников других сфер, 36 % – работников сельхозорганизаций, для которых труд в личном подсобном хозяйстве, по существу, является продлением рабочего дня, второй рабочей сменой.

Одна из главных причин, согласно всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г., такого положения заключается в том, что уровень механизации производственных процессов в частном секторе близок к нулю. Так, например, из общего парка тракторов всех категорий хозяйств лишь 17,9 тыс. шт. или 2,6 % приходится на частный сектор. Лишь немногие личные подсобные хозяйства имеют технику для почвообработки.

Если говорить о первопричинах негативного в целом хода событий, то они заключаются в неблагоприятной макроэкономической ситуации и в невыгодной для сельских товаропроизводителей конъюнктуре рынка. В частности, в не эквивалентности цен сельскохозяйственной продукции и на необходимые для ее производства материальные и энергетические ресурсы, в том числе и на технические средства.

Макроэкономическая ситуация в агропромышленном комплексе характеризуется существенным падением удельного веса сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте страны и значительным спадом производства.

Так, если удельный вес сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте с 16,4 % в 1990 г. снизился в 2000 г. до 6,8 %, то на начало 2016 г. он составил всего около 4,6 %.

В связи с этим выручка от реализации продукции у сельхозтоваропроизводителей зачастую не компенсирует даже затраты на приобретение необходимых ресурсов и на амортизацию основных производственных фондов, не говоря уже о получении прибыли.

Научно-технический прогресс является разновидностью прогресса вообще, непосредственно связанного с научно-технической деятельностью, в результате которой создаются или совершенствуются технические и другие средства производства, разрабатываются новые, более современные технологии и организационные системы, позволяющие рационально использовать весь совокупный потенциал агропромышленного комплекса. В результате научно-технического прогресса происходит постоянное организационно-экономическое, управленческое и технико-технологическое обновление аграрного производства, направленное на повышение его эффективности, рост производительности труда в сельском хозяйстве, решение социальных задач на селе.

Степень развития научно-технического прогресса, темпы его развития в значительной мере зависят от общего состояния экономики страны. В то же время сам научно-технический прогресс, через его многочисленные факторы и направления, оказывает прямое воздействие на развитие как всей экономики страны, так и отдельной отрасли. Такая взаимосвязь и взаимообусловленность между общим состоянием аграрной экономики и тенденциями развития научно-технического прогресса в отрасли исторически просматривались всегда и наиболее наглядно подтверждаются в настоящее время.

Успешное развитие и состояние научно-технического прогресса, темпы его ускорения в решающей мере зависят от степени развития аграрной науки. Она призвана на основе фундаментальных научных исследований обеспечить разработку научно обоснованных рекомендаций и новшеств (инноваций) по

эффективной организации и технологий производства сельскохозяйственной продукции и ее переработки для устойчивого обеспечения населения страны продуктами питания высокого качества в необходимых объемах и ассортименте, другими сырьевыми ресурсами, являющимися конкурентоспособными на внутреннем и внешнем рынке, обеспечив тем самым продовольственную безопасность страны.

В современных условиях переход от стабилизации аграрного производства к этапу его социально-экономического развития предполагает выход на новый технико-технологический уровень с использованием новых, более прогрессивных технологий, принципиально иных форм организации производства. Все это, несомненно, должно быть связано с ростом объемных и качественных показателей производства сельскохозяйственной продукции с наименьшими единичными затратами трудовых, энергетических, материально-технических и финансовых ресурсов.

Следует коротко остановиться на динамике развития научно-технического прогресса в аграрном секторе экономики. Со второй половины 60-х гг. прошлого столетия в сельском хозяйстве страны проводились мероприятия по планомерному ускорению научно-технического прогресса. На основе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции, а также значительных государственных материально-финансовых ресурсов в сельское хозяйство произошло ускоренное развитие материально-технической базы и ускорение научно-технического прогресса в отрасли, развившееся в интенсивном техническом оснащении отраслей растениеводства и животноводства, разработке и внедрении в аграрное производство интенсивных технологий, увеличении объектов капитального строительства на селе и многих других прогрессивных явлениях, связанных с развитием аграрного сектора экономики.

В этот период, в условиях реализации концепции ускорения социально-экономического развития страны, происходит ускоренное развитие сельскохозяйственной науки, внедрение ее результатов в производство. Вместе с

тем, если в области научно-технического прогресса в сельском хозяйстве в эти годы наметились ощутимые положительные сдвиги, то в целом темпы развития агропромышленного комплекса к концу 80-х г.г. прошлого столетия были настолько низки, что требовались радикальные преобразования с целью выхода из застойного периода и придания ему новых импульсов.

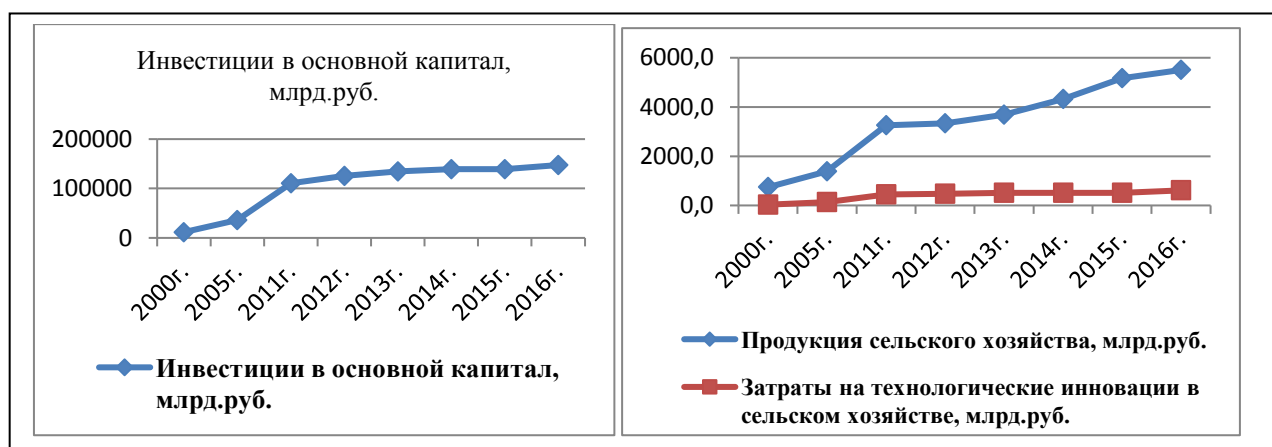
90-е г.г. характеризуются проведением аграрных реформ, которые должны были коренным образом изменить организационно-экономические, социальные, технико-технологические и иные условия функционирования агропромышленного комплекса и его основного звена – сельского хозяйства и на этой основе обеспечить рост эффективности агропромышленного производства.

Комплекс необходимых мер по коренному реформированию аграрного сектора экономики, зачастую непродуманных и ошибочных, в начале 2000 г.г. привел к негативным последствиям. В результате сельскому хозяйству был нанесен колоссальный социально-экономический вред, что не могло не отразиться на состоянии научно-технического прогресса в отрасли. Большая часть сельхозтоваропроизводителей вместо эффективной работы оказалась в условиях кризиса и выживания. Размер инвестиции явно не достаточный для воспроизводства основного капитала агропромышленного комплекса.

На современном этапе анализ статистических данных за длительный период позволяет выявить склонность отрасли и предприятий АПК к инновациям и технической модернизации. Рассмотрим отраслевые показатели, характеризующие динамику производства в сельском хозяйстве и выявим факторы, влияющие на инновационную активность предприятий агропромышленного комплекса. Динамика абсолютных и относительных показателей приведена на рис. 2, 3.

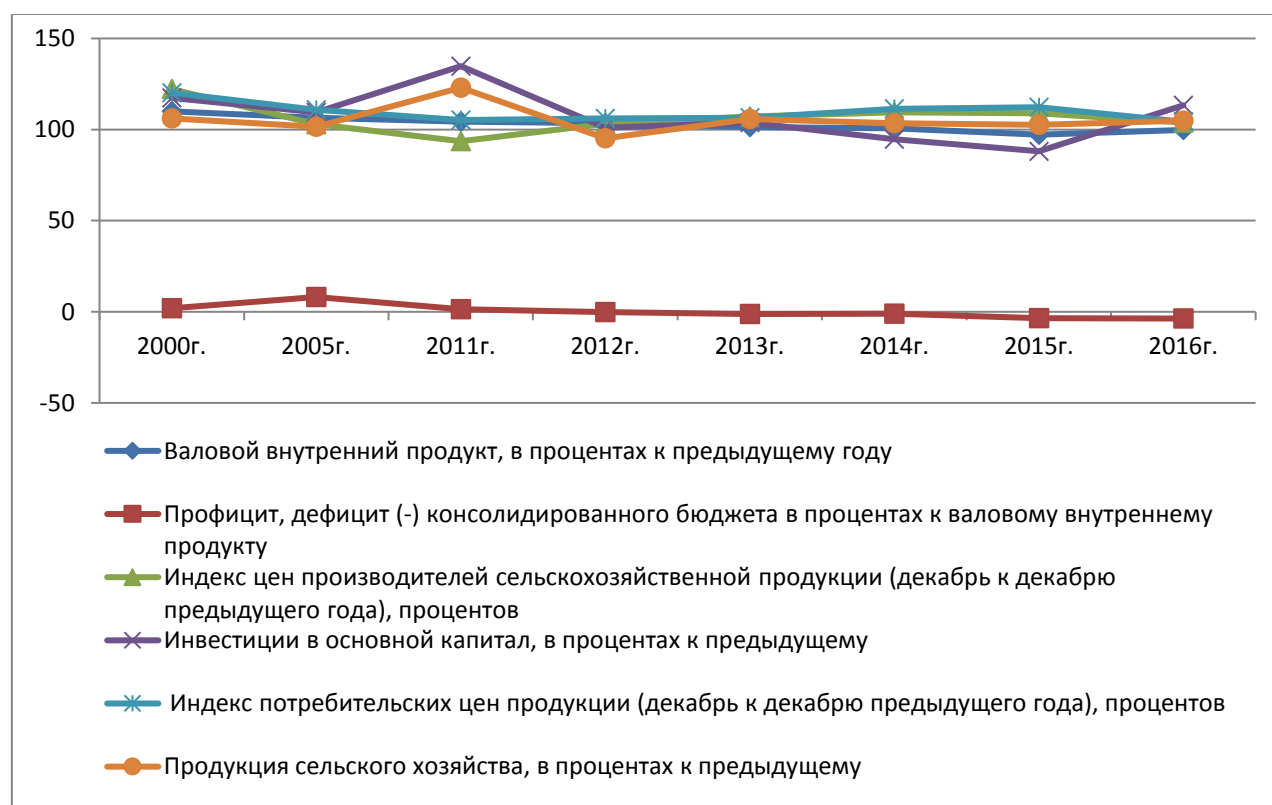
Отслеживая динамику как абсолютных, так и относительных показателей, отметим, что, в сравнении с базовыми макропоказателями, инновационная активность предприятий АПК остается на очень низком уровне. При этом наблюдается позитивная динамика по объемам средств, вкладываемых в тех-

нические инновации, однако, значимость таких изменений на уровне государства слишком мала. Все это требует принятия определенных мер для улучшения сложившейся ситуации.



*использовано автором на основе данных Росстата [103]

Рис. 2 - Динамика абсолютных показателей способствующих развитию инноваций в АПК



*использовано автором на основе данных Росстата [103]

Рис. 3 - Динамика относительных показателей способствующих развитию инноваций в АПК

Значительный спад аграрного производства, резкое падение его эффективности, снижение платежеспособности предприятий в значительной степе-

ни замедлил научно-технический прогресс в сельском хозяйстве. Сложившаяся кризисная ситуация в агропромышленном комплексе негативно отразилась и на состоянии аграрной науки и подготовке специалистов для сельского хозяйства.

Общее состояние научно-технического потенциала агропромышленного комплекса к середине 90-х гг. прошлого столетия характеризовалась как кризисное. К сожалению, и в новом столетии существенных улучшений с наукой и образованием в аграрной сфере не происходит. Это, естественно, не могло не сказаться на уровне и темпах развития научно-технического прогресса в отрасли.

Увеличивается несоответствие между научным потенциалом и эффективностью его использования. Лабораторная база большинства наших институтов уступает ведущим зарубежным центрам. Чрезмерна их дифференциация по результативности работы. Обостряется проблема старения научных кадров. Структура спроса со стороны бизнеса, да и государства, и структура научно-технических заделов не совпадают.

Сложившаяся экономическая ситуация, резкое снижение платежеспособного спроса на научно-техническую и наукоемкую продукцию обусловили не только задержку в развитии научно-технического прогресса, но и проявление обратной тенденции. Сегодня вместо модернизации и совершенствования производства на основе научно-технического прогресса повсеместно наблюдается вынужденный возврат к примитивным методам ведения хозяйства и технологиям, что фактически означает отход от курса на интенсификацию как генерального направления развития аграрного сектора экономики. Это не позволяет получать максимальное количество сельскохозяйственной продукции высокого качества с наименьшими единичными затратами ресурсов.

Противоречивость современного состояния научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе заключается в том, что государ-

ственная научно-техническая политика в этом важном секторе экономики страны должным образом не разрабатывается и не реализуется.

2.3. Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса в аграрном секторе

За годы плановой экономики в нашей стране применялись различные методы и способы реализации в аграрном производстве созданной научно-технической продукции. Под эту важную задачу органы государственной власти в центре и на местах в регионах создали свои управленческие структуры, задания по научно-техническому прогрессу были обязательными составляющими решений съездов, пленумов, коллегий и совещаний. Но даже столь высокий управленческий уровень не мог заставить систему работать в нужном режиме, так как в нем недостаточными были экономические стимулы, принципы конкуренции и здоровые рыночные отношения.

В современных условиях стабилизация и развитие агропромышленного производства возможны только на основе его надлежащего научного обеспечения, на базе ускоренной реализации в производство достижений научно-технического прогресса, продуктом которого являются инновации в различных отраслях экономики страны. На это обстоятельство обращает внимание зарубежный опыт, где ставка на скорейшее освоение высоких технологий и интеллектуальной продукции является гарантом экономического процветания.

По мере интенсификации производства существенно повышается роль кооперации и уровень взаимозависимости отраслей экономики, которые приобретают все большее значение в качестве фактора развития прогрессивных технологий и техники. В наше время при кооперации отраслей требуется согласование экономических интересов всех участников инновационной деятельности при принятии согласованного решения. В противном случае успехи инноваций будут под сомнением [64, 107, 130, 136].

Примером создания сложных инновационных технологических комплексов машин, разработка и освоение которых требовали согласованной организации совместных научно-исследовательских работ ряда отраслей промышленности и сельского хозяйства, являлась «Система машин для комплексной механизации сельского хозяйства». Это межотраслевой нормативный документ регламентировал номенклатуру объектов новой техники, для реализации которой необходимо было провести поисковые и прикладные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, технологическую подготовку производства и освоение, а также порядок и сроки выполнения работ. Этот документ сыграл позитивную роль в условиях плановой экономики, но не отвечал требованиям рыночной экономики, что обусловлено отсутствием рыночных межотраслевых, корпоративных и производственных связей всех участников единого процесса принятия решений при реализации инновационного проекта.

Выполненные исследования и практика инновационной деятельности позволяют, применительно к аграрному сектору экономики, выделить три ключевых этапа инновационного процесса:

- создание инноваций;
- распространение инноваций;
- освоение инноваций товаропроизводителями.

Наиболее важным этапом инновационного процесса является первый – создание инноваций. На этом этапе происходит зарождение инновационной идеи, этому способствует оценка изученности проблемы не только в условиях АПК страны, но и за рубежом, и, в частности, в более развитых странах.

На данном этапе проведение фундаментальных и прикладных исследований и разработок является важным и необходимым в процессе создания научно-технической разработки и практической реализации инновационной идеи, причем, она должна пройти производственную проверку. Например, применительно к новой технике – апробация ее на машинно-испытательных

станциях, а к новым технологиям – проверка их в опытно-производственных хозяйствах.

На первой стадии, наряду с производственной проверкой, происходит оформление законченных разработок, как объектов интеллектуальной собственности, с выдачей патентов и лицензий. Научная разработка становится инновацией, когда она рекомендована к массовому внедрению в производство.

В отличие от первого этапа, второй – этап распространения, охватывающий разные каналы проникновения нововведения в аграрное производство, среди которых важное место занимают: функционирование органов управления АПК (федерального и региональных), подготовка, переподготовка и повышение квалификации руководителей, специалистов и работников массовых профессий, а также развитие рекламной и информационно-пропагандистской деятельности. Более полная информация не только о рекомендуемых к освоению нововведений, но и перспективах их создания, значительно расширяет возможности выбора и повышает инновационную активность сельских товаропроизводителей. Исполнителем данного этапа должны стать органы управления АПК и научные организации – создатели инноваций.

На этапе освоения инновации реализуются сельхозтоваропроизводителями. Здесь важно иметь отлаженный организационно-экономический механизм освоения инноваций в производстве, в котором важное место отводится договорным отношениям товаропроизводителей как с создателями нововведений, так и с инновационными структурами. В качестве такой структуры может выступать информационно-консультационная служба, которая призвана осуществлять обслуживание товаропроизводителей [10, 131].

Этап освоения нововведений сельхозтоваропроизводителями создает условия для ускоренного развития научно-технического прогресса в АПК. При этом в аграрном производстве получают определенный эффект от освоения инноваций, выражающийся в дополнительном выходе продукции с еди-

ницы земельной площади или сокращении единичных затрат и получении дополнительного дохода. В идеале он должен превышать затраты на создание и освоение инновации. Однако, на практике совокупного дохода, получаемого непосредственно в аграрном производстве, от нововведений по ряду причин недостаточно для финансирования научно-технического прогресса в отрасли. Мировая практика подтверждает, что без государственного финансирования процесс развития научно-технического прогресса, а, значит, и инноваций в АПК невозможен. Чем больше бюджетных средств государство выделяет для развития науки, тем выше темпы развития научно-технического прогресса. Данная закономерность четко прослеживается на протяжении XX столетия, главным образом в государствах с высоким уровнем развития научно-технического потенциала.

Выделение этапов является условным, и если рассматривать инновационный процесс с точки зрения его организации, то, кроме этапов, следует выделить организационные блоки инновационной деятельности (рис. 4).

Общий блок управления включает в себя управление агропромышленным производством в лице Минсельхоза РФ с выходом на первого заместителя председателя Правительства РФ, управление научно-технической политики, включающее в себя инновационную деятельность. При этом основой управления инновационным процессом является четкое разграничение функций и полномочий как на федеральном, так и на региональном уровнях, главными из которых является своевременное выделение финансовых средств на аграрную науку и обеспечение постоянного потока качественных инноваций для их внедрения в производство. От качественного функционирования блока управления в решающей степени зависит функционирование научного блока по созданию инноваций.



Рис. 4. Принципиальная схема организации инновационной деятельности в АПК

От состояния аграрной науки в решающей степени зависят темпы развития научно-технического прогресса, а так же инновационная деятельность в АПК. Научный блок обеспечивает выполнение фундаментальных и прикладных исследований, способствует успешному развитию научного прогресса, на основе которого создаются инновации, вырабатываются знания и рекомендации по их адаптации к конкретным природным и социально-экономическим условиям регионов страны. Это связано с тем, что в аграрном производстве, в отличие от многих отраслей промышленности, существует отраслевая специфика, где сталкиваются не только с необходимостью освоения новшества как такового, одинакового для всех. Здесь требуется адаптация одного и того же новшества и к различным агроклиматическим и технологическим особенностям деятельности каждого конкретного региона или сельскохозяйственного товаропроизводителя. Как подтверждает отечествен-

ная и зарубежная практика, нередко требуется адаптация форм и методов передачи новых знаний по инновациям сельхозтоваропроизводителям в соответствии с их уровнем подготовленности и мировоззрения.

Информационно-консультационный блок ответственен за распространение инноваций и содействие освоению их в аграрном производстве. Основная база данного блока – информационно-консультационная служба, функцией которой наряду с научно-исследовательскими и образовательными организациями является распространение инноваций и информирование сельхозтоваропроизводителей обо всех нововведениях в области техники, технологии, управления, экономики и организации сельскохозяйственного производства. К функциям этого блока относятся также подготовка и переподготовка кадров, пропаганда и информирование сельхозтоваропроизводителей по всем актуальным вопросам аграрного производства и, в том числе по созданным инновациям. Информационно-консультационная служба использует все формы работы с хозяйствами, поддерживая самую тесную связь с научными и образовательными организациями с целью содействия ускорению научно-технического прогресса в аграрном производстве. Непосредственное освоение инноваций в производстве, как завершающий этап инновационного процесса, происходит в рамках организационных форм самих сельхозтоваропроизводителей, и в значительной степени будет зависеть от них. Инновационная активность товаропроизводителей в конечном счете определяет успех данного этапа инновационной деятельности. В этом организационном блоке видна не только цель, но и результаты инновационного процесса, а эффективность будет зависеть от согласованности действий как информационно-консультационных служб, так и самих товаропроизводителей, которые в данном случае должны быть заинтересованы в успехе освоения инноваций в производстве.

Таким образом, совершенствование системы организации инновационной деятельности в аграрном секторе экономики должно носить комплексный характер, охватывать весь спектр сторон этой деятельности – от выпол-

нения научно-исследовательских работ и опытных разработок, экспериментальной проверке научных результатов до массового внедрения в производство и оценке экономической эффективности. Конечной целью реализации инновационных разработок в сельском хозяйстве является ускорение научно-технического прогресса во всех аграрных отраслях, заключающееся в непрерывном технико-технологическом и организационно-экономическом обновлении аграрного сектора экономики в целях повышения его эффективности.

В современных условиях развитие агропромышленного комплекса происходит под знаком научно-технического развития, что означает постепенный процесс организационного, технического, технологического и социально-экономического обновления агропромышленного производства на основе широкомасштабного использования достижений научно-технического прогресса.

Глава 3. Этапы и современные тенденции в развитии технического прогресса в сельском хозяйстве

3.1. Этапы развития технического прогресса в сельском хозяйстве

В условиях постепенного выхода сельского хозяйства из кризиса важным условием для поддержания его устойчивого экономического развития является повышение эффективности аграрного производства на основе достижений технического прогресса и роста производительности труда. Последнее невозможно без создания и внедрения новой и новейшей техники, т.е. инновационной техники и технологий.

Согласно оценке исследователей [5, 62, 63, 100], по отношению к уровню развитых стран, производительность труда в аграрном секторе экономики России ниже в 10 и более раз. Расчеты, выполненные Росстатом за 2003–2016 гг. подтверждают, что производительность труда за последние годы практически не увеличилась. За годы реформирования аграрного сектора численность занятых в сельскохозяйственных организациях уменьшилась на 6 млн человек, что не повлияло на динамику производительности труда в целом по стране, поскольку рабочая сила из отрасли была вытеснена в личные подсобные хозяйства, где преобладает ручной труд и, следовательно, наблюдается более низкий уровень его производительности.

Техника воплощает в себе прошлый труд, и как элемент общественного производства она не создает новую стоимость. Лишь живой труд способен вновь создавать потребительную стоимость. Но, заменяя живой труд, техника переносит на созданный с ее помощью продукт больше прошлого труда. Общий рост производительности общественного труда происходит таким образом, что при абсолютном снижении затрат на единицу продукции доля живого труда постоянно сокращается, а доля прошлого труда постоянно возрастает. Поэтому новая и новейшая техника должна иметь не только эксплуатационные характеристики, соответствующие лучшим мировым стандартам, но и быть экономически эффективной, способной при ее внедрении снижать еди-

ничные затраты труда, материально-технических и энергетических ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции.

Комплексная механизация всех отраслей сельского хозяйства является важнейшим условием роста производительности труда и повышения эффективности аграрного сектора экономики. Бурное развитие в XX столетии промышленного производства позволило осуществить настоящую техническую революцию в сельском хозяйстве, оснастив за исторически короткий промежуток времени его техникой. Вместо миллиона сох, косуль, деревянных плугов и других примитивных орудий (табл. 3) аграрное производство получило сельскохозяйственные машины и соответствующую им энергетику.

3. Основные орудия обработки почвы в России в начале XX века

Наименование орудий	Количество, млн шт.
Деревянные соха и косули	7,9
Деревянные плуги	3,0
Деревянные бороны	5,7
Деревянные бороны с железными зубьями	15,9
Железные плуги	6,0
Железные бороны	0,4

Механизация основных работ в полеводстве была завершена в 50-е г.г. прошлого столетия (табл. 4).

4. Механизация основных полевых работ (в % к общему объему)

Виды работ и способы выполнения	Годы			
	1928	1932	1940	1956
<i>Пахота</i>				
Сохами	10	-	-	-
Конными плугами	89	81	38	2
Тракторными плугами	1	18	62	98
<i>Сев зерновых</i>				
Ручной	75,0	57	8	-
Конными сеялками	24,8	28	36	3
Тракторными сеялками	0,2	20	56	97
<i>Уборка зерновых</i>				
Косами и серпами	77	35	20	8
Конными жатками	56	55	34	3
комбайнами	-	4	42	87

Уже на ранней стадии механизации экономическая эффективность перехода с конных машин на тракторные была высокой. Так, на вспашку 1 га в

среднем затрачивалось 2,4 чел.-дня, а при использовании 15-ти сильного трактора СТЗ-ХТЗ – 0,44 чел.-дня, т.е в 5,5 раза меньше. При ручном севе затрачивают 2 чел.-дня на 1 га, при машинном севе с использованием конных сеялок – 1 чел.-день, при севе тракторной сеялкой затраты труда снижались до 0,14 чел.-дня или 7,14 раз. Развитие сельскохозяйственного машиностроения до 1930 г. характеризуется выпуском относительно простого конного и ручного инвентаря. При этом для производства отбирались лучшие отечественные и зарубежные образцы. В результате проведенных мероприятий сельское хозяйство страны было в основном обеспечено конными машинами и другим простейшим инвентарем, что свидетельствовало, в свою очередь, о восстановлении и расширении сельскохозяйственного производства.

Далее формирование материально-технической базы аграрного сектора экономики было связано с освоением производства и массовым выпуском тракторной техники и высокопроизводительных тракторных сельскохозяйственных машин для растениеводства. Энергоемкие процессы в земледелии стали осуществляться в основном машинами на тракторной тяге.

Первый период (1918–1930 гг.) советского тракторостроения характеризуется производством преимущественно колесных карбюраторных тракторов, предназначенных для сельскохозяйственных работ общего назначения. Тракторы использовали тяжелое топливо, мощность двигателя была в пределах 25–48 л. с., скорость движения 3–6 км в час. В эти годы были сконструирован и испытан первый отечественный дизельный трактор С-65. Всего было выпущено 27,3 тысяч колесных и гусеничных тракторов.

В предвоенный период (1931–1941 гг.) освоено массовое производство колесных тракторов СХТЗ-15/30 и «Универсал», а также гусеничных СХТЗ-НАТИ, С-60и С-65, широко применявшихся в зерновом хозяйстве, что способствовало росту урожайности и валовых сборов зерна. В этот период внедрения тракторов наблюдалась значительная экономия живого труда. Мощность двигателей составляла от 22 до 75 л.с., скорость движения 3,5–8 км в час. Удельная металлоемкость тракторов в предвоенные годы снизилась на

30 % по сравнению с 1918–1930 гг., повысилась скорость, что позволило повысить производительность машинно-тракторных агрегатов [5].

В довоенное время во всех странах мира сельскохозяйственные работы выполнялись преимущественно с помощью ручного труда или конной тяги. В 1939 г. во Франции насчитывалось лишь 36 тыс. тракторов, в Англии – 55 тыс. Лишь СССР и США имели относительно мощный тракторный парк – соответственно 531 тыс. и 1 370 тыс. машин.

Наряду с всемирным расширением количества выпускаемых тракторов и сельхозмашин уже в довоенное время проводилась работа по совершенствованию конструкций и расширению номенклатуры находящихся на производстве машин.

Большое значение для наращивания производства зерна тех лет приобрели уборочные машины, сокращавшие потери, способствовавшие сохранению качества зерновых культур. Так, при уборке зерновых лобогрейками и молотье молотилками потери достигали 20–25 % урожая. Замена их сноповязалками уменьшила потери на 5–7 %, а комбайны сводят эти потери к минимуму. Россия – родина комбайна. Один из первых русских комбайнов прошел успешные испытания в 1868 г. в Тверской губернии. Массовое производство комбайнов в нашей стране началось в 1930 г. на Запорожском заводе «Коммунар», а затем на заводах «Ростсельмаш» и «Саркомбайн». К 1940 г. парк зерноуборочных комбайнов составил 182 тыс. шт.

Для начальных этапов механизации сельскохозяйственного производства характерным было то, что машинно-тракторный парк выполнял лишь основные операции по обработке почвы и уборке зерновых культур. Множество других операций выполнялось вручную и частично конным инвентарем. Животноводство оставалось практически немеханизированным. Поэтому следующий этап создания и развития материально-технической базы аграрного сектора экономики должен быть ознаменоваться значительным расширением парка имеющихся машин для выполнения работ в установленные агротехнические сроки, а также оснащением сельского хозяйства моделями

машин, предназначенных для механизации ручных операций. Выполнение этих задач было приостановлено начавшейся в 1941 г. Великой Отечественной войной. Заводы сельхозмашиностроения были переориентированы на выпуск военной продукции, а производство машин для села фактически прекратилось.

По окончании Великой Отечественной войны технический прогресс в области создания новых, более эффективных конструкций значительно ускорился и происходил по двум основным направлениям: путем постепенного совершенствования выпускаемой техники без коренного, принципиального ее изменения и создания принципиально новых машин с иными рабочими органами, основанных на иной технологии, на иных инженерных и экономических идеях. Производство сельскохозяйственной техники было восстановлено по общему объему уже в 1948 г., а по парку основных машин в сельском хозяйстве – в 1950 г.

Из последующих значимых этапов технического прогресса в сельском хозяйстве следует отметить создание и освоение массового производства колесных универсальных тракторов на пневматических колесах, а также переход на пневматические колеса большинства подвижных сельскохозяйственных машин, что позволило значительно расширить возможность тракторов, повысить мобильность и производительность агрегатов. Основоположником теории эффективного использования машинно-тракторных агрегатов на повышенных скоростях был академик ВАСХНИЛ В.Н. Болтинский. Реализация этого важного направления технического прогресса позволила повысить наработку на трактор на 15–20 %, снизить потребность в тракторах и сельскохозяйственных машинах, обеспечить выполнение работ в сжатые агротехнические сроки и тем самым создать условия для повышения урожайности культур. Сокращение потребности в машинно-тракторных агрегатах, соответственно уменьшает потребность в трактористах-машинистах, капиталовложениях в машинно-тракторный парк и ремонтно-обслуживающую базу.

Важнейшим направлением научно-технического прогресса в конструкциях сельскохозяйственной техники является неуклонное повышение мощности тракторов. Так, пахотные тракторы ДТ-54 с двигателем 54 л.с., были заменены тракторами того же класса ДТ-75 с двигателем 75 л.с. Сейчас тракторы этого класса оснащаются более мощными двигателями. Аналогичная картина по тракторам семейства «Беларусь». Технический прогресс обусловил продолжительное использование в сельском хозяйстве мощных колесных тракторов семейства «Кировец».

В настоящее время преобладают тенденции к созданию машин, сочетающих оптимальную ширину захвата с достаточно высокой рабочей скоростью. Экономическая эффективность данного направления технического прогресса сельскохозяйственной техники велика, поскольку ширина захвата рабочих машин, скорость их движения и мощность непосредственно связаны с производительностью труда.

Уже в 70–80 гг. прошлого столетия общие тенденции при создании новых сельскохозяйственных машин сводились к: внедрению средств автоматизации и контролю за рабочими процессами; наблюдалось стремление к созданию машин, приспособленных к прогрессивной технологии; к совершенствованию технологии возделывания сельскохозяйственных культур; замене пассивных рабочих органов машин – активными; к созданию комбинированных машин и агрегатов для одновременного выполнения нескольких операций за один проход машинно-тракторного агрегата; к созданию универсальных машин; к повышению надежности и долговечности конструкции. Минимизация обработки почвы – одно из важных направлений технического прогресса механизации полевых работ, что позволяет не только получать агрономический эффект, но и экономить топливо, повышается загрузка трактора, увеличивается производительность агрегата и снижаются издержки производства механизированных работ.

Оснащенность сельского хозяйства техникой позволяла укрепить его материально-техническую базу, повысить энергообеспеченность и энергово-

оруженность труда, создать необходимые условия для повышения его производительности.

Машинно-тракторный парк сельскохозяйственных организаций России из года в год сдает свои позиции. За период с 1995 г.г. от тракторного парка осталось лишь 22,2%, тракторных плугов 17,4%, различных сеялок осталось 20,5%, а свеклоуборочных машин – 11,0%, сенокосилок осталось – 19,9%, а дождевальными и поливными машинами и установками - 12,7%, доильных установок 16,0% (табл. 5).

Таблица 5 - Динамика технической оснащенности сельского хозяйства РФ тыс.шт.[146, 147, 148]

Виды техники	1995г.	2000г.	2005г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2015в % к 1995г.
Тракторы*	1052,1	746,7	480,3	276,2	259,7	247,3	233,6	22,2
Плуги тракторные	368,3	238,0	148,8	76,3	71,4	67,8	64,1	17,4
Культиваторы	403,5	260,1	175,5	108,7	102,2	97,8	93,2	23,1
Сеялки	457,5	314,8	218,9	115,4	107,5	100,7	93,6	20,5
Зерноуборочные комбайны	291,8	198,7	129,2	72,3	67,9	64,6	61,4	21,0
Кормоуборочные комбайны, шт.	94,1	59,6	33,4	17,6	16,1	15,2	14,0	14,9
Картофелеуборочные комбайны, шт.	20,6	10,0	4,5	2,7	2,6	2,4	2,3	11,2
Свеклоуборочные машины	20	12,5	7,2	2,8	2,5	2,4	2,2	11,0
Косилки	161,6	98,4	63,9	37,5	35,6	33,9	32,2	19,9
Дождевальные машины и установки	46,3	19,2	8,6	5,2	5,2	5,7	5,9	12,7
Доильные установки, шт.	157,3	88,7	50,3	28,6	27,3	26,3	25,1	16,0

Также наблюдается снижение комбайнового парка всех видов и назначений. В 1995 г.г. Россия имела 291,8 тыс. ед. зерноуборочных комбайнов, к 2015 г.г. произошло снижение данного показателей до 61,4тыс., или 21,0%. Из 94,1 тыс.ед. кормоуборочных комбайнов, осталось 14,0 тыс.ед., или 14,9%, причиной послужило резкое сокращение поголовье скота, что отразилось на

численности техники. Количество картофелеуборочных комбайнов изменилось довольно резко и составило всего лишь 12,8 % этой техники в 2015 году по отношению в 1995 году.

Сельское хозяйство длительное время стояло как бы в стороне от развития автоматизации. Большая доля мобильных процессов, участие в воспроизводстве живых организмов всегда ставят известные пределы в применении средств автоматизации. Не преодолены многие технические проблемы и сегодня. Но достижения естественных наук создают широкие возможности для внедрения автоматизации в отраслях сельскохозяйственного производства, в том числе на мобильных процессах. Различные приборы на зерноуборочных комбайнах, например, дают непрерывную информацию комбайнеру о работе машины, двигателя, о потерях зерна и т.д. Выпущены картофелеуборочные комбайны, оснащенные электронной системой, обеспечивающей отделение клубней картофеля от камней и грязи. Внедрение подобных машин ведет к коренным изменениям в технологии и условиях труда, в его производительности.

Предреформенный этап (до 1990 г.) научно-технического прогресса отличался большими качественными изменениями в предметах труда. Были выведены новые породы высокопродуктивного скота и птицы, соответствующие требованиям механизации и автоматизации производства. В животноводстве на смену традиционным кормам пришли комбинированные корма, приготовленные по специальным рецептам с учетом поло-возрастных групп, видов и назначений животных и птицы. К коренным качественным изменениям вообще, а в сельском хозяйстве в частности, привело широкое привлечение средств химии. К. Маркс отмечал, что всякий прогресс в области химии не только умножает число полезных веществ, число полезных применений уже известных веществ, расширяя, таким образом, по мере роста капитала сферы его приложения, но и позволяет использовать отходы в процессе производства и потребления, создает материю нового капитала без предварительных его затрат (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., Т. 23. стр. 619).

Существенные изменения произошли в 70-80-е гг. прошлого столетия в качестве минеральных удобрений, увеличилась в них концентрация питательных веществ. Более широким становится арсенал биологических и химических средств борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур и животных.

Надежность функционирования техники – неотъемлемая черта современного научно-технического прогресса. Обеспечение высокой надежности в условиях использования системы машин и автоматизации производства приобретает исключительное значение. Так, выход из строя на несколько часов автоматизированной доильной установки на ферме, где дояр обслуживает 200–400 коров, становится причиной значительного материального ущерба для хозяйства. С концентрацией средств производства и усложнением материально-технической базы проблема надежности переходит в разряд актуальных.

Научно-технический прогресс оказывает большое влияние на содержание и характер труда, на главную производительную силу – человека. С одной стороны, без человека, его знаний и труда не могут быть сделаны научные открытия, созданы новые машины, материалы, технология. С другой стороны, только в руках человека, вооруженного знаниями, все эти научно-технические новшества дают нужный обществу эффект.

В целом зародившиеся еще в 80-е гг. прошлого столетия негативные тенденции в техническом прогрессе и обеспечении аграрного сектора экономики техникой многократно усилились в 90-е гг. и, к сожалению, наблюдаются и сегодня. Сельскохозяйственное производство не выведено из системного технико-технологического кризиса, что является одной из ключевых причин его низкой эффективности, деградации социальной инфраструктуры села, недостойного жизненного уровня сельского населения. Сегодня можно отметить, что разрушена технико-технологическая основа не только расширенного, но и простого воспроизводства в аграрном секторе экономики страны.

Совокупность общественного труда независимо от сферы, где он затрачивается, теснейшим образом взаимосвязана с другими элементами общественного производства и представляет собой наиболее существенную определяющую его часть.

Основные связи и формы сложного диалектического взаимодействия труда с другими факторами производства, связи между трудом как целенаправленной деятельностью человека и производством в узком и широком смысле слова, освещены разносторонне. В основных принципиальных положениях эти связи представляется возможным изобразить в виде схемы (рис. 5), где наглядно отображена роль труда в системе общественного производства, непосредственные взаимодействия труда с другими факторами материального производства, прямое и косвенное влияние общественных условий производства и труда.

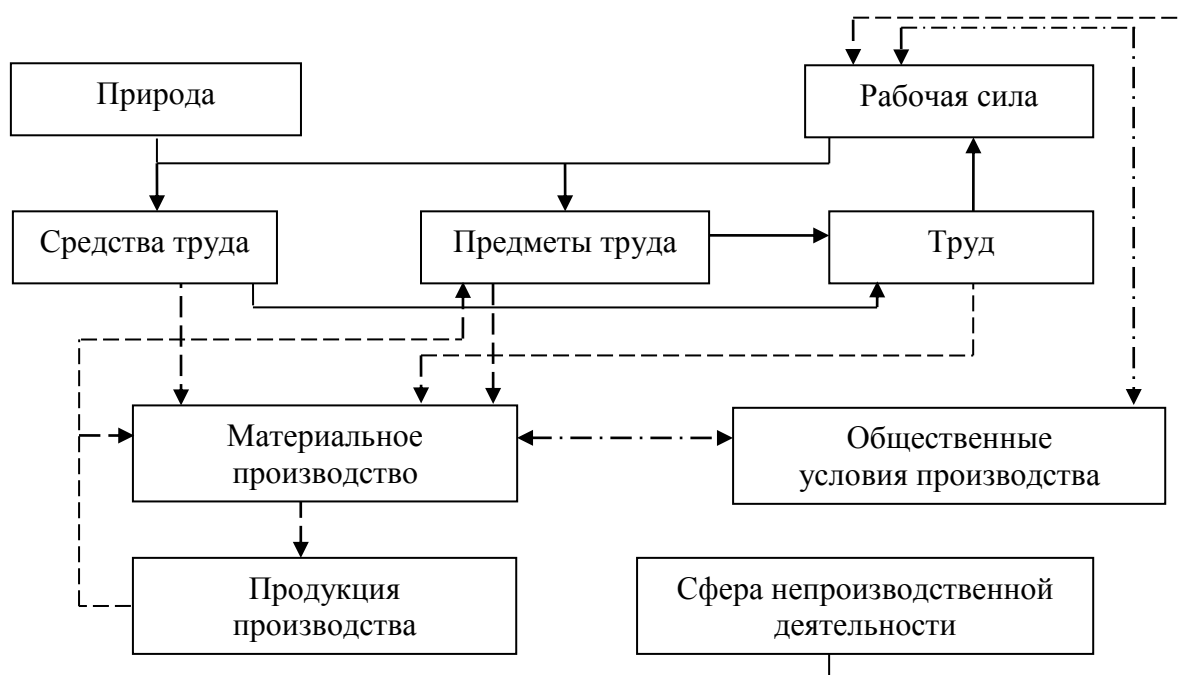


Рис.5. Взаимодействие труда с другими факторами материального производства

Условные обозначения:

— сфера взаимодействия труда со средствами и предметами труда (необходимое условие любого производства).

----- зависимость труда от результатов производства через систему распределения (воздействует как на способность самой рабочей силы, так и на количество и качество средств и предметов труда).

-.-.- влияние общественных условий производства на качество общественного труда (процессы и факторы общественной жизни, социальные условия и др., определяющие те или иные стороны трудовой деятельности человека).

Технический прогресс в сельском хозяйстве имеет свои особенности по отношению к промышленности. Здесь есть отличительные черты, порожденные разного рода естественными, экономическими, социальными и иными условиями. Крупное машинное производство в аграрном секторе экономики начало развиваться позднее, чем в промышленности, на что есть свои причины:

- исторически сложившиеся культурное и техническое отставание сельского хозяйства от промышленности, деревни от города, которые на сегодня полностью не преодолены;

- особое положение сельского хозяйства в системе общественного разделения труда, при котором, по мере реализации достижений научно-технического прогресса, все большая часть его основных и оборотных фондов воспроизводится в промышленности. В силу этого технический прогресс призван был реализоваться в промышленности, чтобы затем было обеспечено техническое перевооружение сельского хозяйства;

- более позднее развитие биологии, генетики, химии и других отраслей знаний, от которых зависит научно-технический прогресс в аграрном производстве;

- сложность аграрного сектора экономики, в частности, необходимость создания целого комплекса разнообразных машин в зависимости от видов растений и видов животных, природно-климатических условий и др.

3.2. Современные тенденции в развитии сельскохозяйственной техники

Анализ современного состояния отечественного и мирового тракторного и сельскохозяйственного машиностроения выявил, что важнейшей тенденцией в развитии сельскохозяйственной техники становится создание на основе достижений научно-технического прогресса конструкций машин, позволяющих осуществлять принципиально новые технологии и обеспечи-

вать благодаря этому не только повышение производительности труда, но и создание самых благоприятных условий для развития растений, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства, сокращения потерь продукции при уборке и в послеурожайный период, обеспечение экологической безопасности и безопасных условий труда.

Современный этап развития сельского хозяйства характеризуется отказом от доминирующего развития мелкого производства и переходом на большую концентрацию, специализацию и агропромышленную интеграцию производства. Этот процесс выдвигает новые требования к составу технических средств, их характеристикам и вносит определенные изменения в технологию сельскохозяйственного производства, связывая в единый производственный процесс операции по производству и переработке основных видов продукции.

Достижения технического прогресса в области сельхозмашиностроения, продемонстрированные на международных выставках сельскохозяйственной техники за последние пять лет, в полной мере продемонстрировали техническое совершенство машин, позволяющих повышать экономическую эффективность сельскохозяйственного производства за счет внедрения новых прогрессивных, высокоэффективных, интенсивных технологий и высокоурожайных сельскохозяйственных культур, высокопродуктивных животных и современной техники.

В конструкциях тракторов реализуются прогрессивные технические решения, способствующие повышению технико-экономических показателей, снижению уплотнения почвы, улучшению управления машинными агрегатами и созданию комфорта для работы механизаторов. Широкое применение гидравлических и пневматических систем, средств автоматизации и электроники позволяет значительно повысить надежность машин, качество выполнения технологических процессов, производительность машинных агрегатов.

При совершенствовании конструкции тракторов большое внимание уделяется использованию электроники и гидравлики. Практическое внедре-

ние получили электронные системы управления подачей топлива, положением колес тракторов с независимой подвеской. Установка на тракторе двигателя с многоклапанным газораспределением позволяет улучшить их энергетические показатели, повысить топливную экономичность. Электронная система в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и нагрузки обеспечивает автоматическое последовательное переключение передач с высших на низшие и наоборот, а также программирование их выбора вперед – назад, что обеспечивает плавность переключения и увеличивает срок службы сцепления и коробки передач.

В последние годы в мировой практике прослеживается тенденция минимизации обработки почвы, но отвальная пахота признана наиболее эффективной операцией для заделки в почву пожнивных остатков, органических удобрений, сорняков и их семян. В системе мер по защите почв большое значение придается разработке и внедрению почвозащитных технологий и комплексов противоэрозионных машин для возделывания сельскохозяйственных культур.

Оценка современных тенденций развития конструкций посевной техники подтверждает их соответствие высоким требованиям функциональности, надежности и производительности при качественном выполнении технологического процесса. Дальнейшее их совершенствование основывается на разработке информационной и сенсорной техники.

Конструкции комбинированных машин различаются высевальными системами, почвообрабатывающими рабочими органами и их комбинациями, а также основными параметрами: шириной захвата, массой, вместимостью бункера, элементами управления и обслуживания. Комбинированные машины так же, как и сеялки, оснащаются механическими и пневматическими высевальными системами, навесными сеялками и посевным оборудованием.

Многие фирмы-производители оснащают сеялки компьютерным оборудованием. На дисплей, помещенный в кабине трактора, поступает информация о скорости агрегата, засеянной площади, количестве высеянных семян.

Продолжается дальнейшее развитие бортовых компьютеров для управления работ сеялок точного высева.

Среди проблем, стоящих перед фирмами-производителями машин для внесения минеральных удобрений, следует выделить обеспечение оптимальных доз их внесения с требуемой равномерностью для получения экологически чистых и максимально возможных урожаев сельскохозяйственных культур. Особенностью современного периода развития этой группы машин является разработка конструкций, позволяющих вносить удобрения в соответствии с потребностями растений.

Лидерами по производству и продаже зерноуборочных комбайнов в последние годы следует признать фирмы «Class» (Германия), «John Deere» (США), «New Holland» (США). Совершенствование комбайнов направлено на обеспечение устойчивого проведения технологического процесса, снижение расхода топлива и воздействия на почву, повышение надежности и экологической безопасности, создание комфортных условий работы механизатору при широком использовании элементов гидравлики и электроники, включая применение компьютерных систем сбора данных и анализа урожайности, работающих в комплексе с глобальной спутниковой системой определения положения объекта.

Расширяется гамма мощности самоходных машин. Так, тракторы оснащаются двигателями мощностью от 10-450 л.с., зерноуборочные комбайны 87-425, кормоуборочные комбайны до 605 л.с. То же можно сказать о модельных рядах техники. Так, компания «Case» производит 31 модель тракторов, минский тракторный завод – 24, «Class» – 13 моделей комбайнов. У предприятий компании «John Deere» стоят на производстве 25 моделей тракторов и 11 зерноуборочных комбайнов и т.д. [34, 40].

Развитые размерные и модельные ряды машин открывают дополнительные возможности эксплуатации каждой машины именно на тех работах и в тех условиях, где наиболее эффективно используется их мощность, обеспечивается высокий КПД, сокращается потребление топливо-смазочных мате-

риалов. Как результат – снижение себестоимости механизированных работ и сельскохозяйственной продукции.

«Компьютерная гонка» захватила и производителей сельскохозяйственной техники. На рынке техники появляются сенсорные устройства, способные замерять влажность, содержание белка, масла и другие параметры зерна во время уборки. Развитие компьютерных технологий, создание США глобальной навигационной спутниковой системы открывают новые возможности в развитии аграрного производства.

Следует отметить, что прогресс в технико-технологическом оснащении аграрного производства развитых стран мира обусловлен, в первую очередь, значительными инвестициями в науку и технику. Так, фирма «John Deere» направляет на создание новой техники до 560 млн долл. США в год – почти в 9 раз больше, чем Россия вкладывает во всю аграрную науку и опытно-конструкторские работы. Немаловажную роль сыграли также транснациональная интеграция производителей сельскохозяйственной техники, международное разделение труда и связанные с этим процессы глобализации производства и продажи техники.

В современных условиях ключевым фактором, определяющим техническую и экономическую политику и стратегию фирм-производителей сельскохозяйственной техники, – жесткая конкуренция как на национальных, так и на международных рынках. Мировое производство сельскохозяйственной техники отличается высокой степенью специализации, концентрации и интеграции, в том числе в результате поглощения одной фирмой других или их слияния. Лидирующими производителями сельскохозяйственной техники являются транснациональные компании, имеющие сбытовые центры по всему миру. США и Канада занимают ведущие позиции на рынке сельскохозяйственной техники большой мощности (с двигателями мощностью 100 л.с. и более), предназначенной для крупных хозяйств. Европейские страны лидируют по производству машин средней мощности (40-100 л.с.), Япония –

тракторов малой мощности (до 40 л.с.) и другой малогабаритной техники. В последние годы бурно развивается сельхозмашиностроение в Китае.

Реализация прогрессивных машинных технологий в аграрном производстве приводит к тому, что развивающиеся страны, страны с переходной экономикой становятся все более зависимыми от индустриально развитых стран, конкуренция становится более глобальной и жесткой, чем когда-либо, а «проигравшие» будут сдавать свои позиции тем, кто более технически подготовлен и имеет больше средств для развития.

Задача заключается в том, чтобы оградить отечественное сельское хозяйство от этих тревожных тенденций. Несмотря на то, что пока экономика страны находится в упадке и только начинает выходить из глубокого системного кризиса, мы способны не только вывести отечественное аграрное производство из кризиса, но и повысить в ближайшем будущем его рейтинг на международном уровне. Для этого есть реальные предпосылки, которые заключаются в высоком ресурсном и интеллектуальном потенциале России. Следует эффективно и по наиболее перспективным направлениям реализовывать имеющиеся ресурсы, что должно найти отражение и воплощение в стратегии машинно-технологической модернизации аграрного производства.

Анализ развития мирового и отечественного сельскохозяйственного машиностроения определил ключевые тенденции развития сельскохозяйственной техники:

- повышение производительности за счет внедрения новых интенсивных технологий, продолжающего роста мощности двигателей тракторов и самоходных машин, увеличения ширины захвата, многорядных и многофункциональных машин, увеличения грузоподъемности, емкостей, и роста, как рабочих, так и транспортных скоростей, применения современных рабочих органов, автоматики, электроники и улучшения других характеристик;

- ресурсосбережение за счет внедрения высокоточных технологических процессов: снижение расхода семян в 1,5–2 раза, удобрений, пестицидов до 2 раз; уменьшение материалоемкости;

– снижение удельного расхода топливно-смазочных материалов за счет: внедрения более экономичных двигателей с удельным расходом топлива до 142–150 г/л.с., совмещения выполнения нескольких технологических операций за один проход, разработка и внедрение новых рабочих органов, почвозащитных технологий и др.;

– повышение надежности и долговечности машин, снижения трудоемкости их технического сервиса;

– обеспечение экологической безопасности;

– создание комфортных и безопасных условий труда;

– активное привлечение электроники, гидравлики, компьютеров и микропроцессоров;

– широкое применение прогрессивных материалов (композиты, пластмассы, керамика, полиамидные уплотнения);

– внедрение современного дизайна и повышение эстетики машин.

Следует отметить, что за последние годы широкое применение на заводах-изготовителях машин получили гибкие производственные системы и роботизированные технологические комплексы, активно внедряются вычислительная техника, системы автоматизированного проектирования, управления процессами и производством.

3.3. Состояние отечественного рынка сельскохозяйственной техники

В предреформенные годы (до 1990 г.) государственная аграрная политика и стратегия была основана на разделении общественного труда, специализации и рациональной концентрации производства. Проходил процесс межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции. Реализовывался выработанный правительством курс на укрупнение и объединение мелких сельскохозяйственных предприятий, а также создание крупных предприятий сельхозмашиностроения, перерабатывающих, агросервисных и др.

В 60–70 гг. прошлого столетия в стране сформировалась система технического обеспечения аграрного производства. Были созданы крупные заводы по производству базовых видов сельскохозяйственной техники. Так, завод «Ростсельмаш» долгие годы был единственным в стране производителем зерноуборочных комбайнов, производителем универсальных колесных тракторов класса 0,6 был Владимирский тракторный завод, класса 0,9 – Липецкий, а класса 1,4 – Минский тракторный завод и т.д.

С годами производитель техники, их поставщик, производитель ремонтно-технических услуг стал своеобразным монополистом и получил возможность диктовать потребителям правила экономического поведения.

Монопольные объединения в странах с рыночной экономикой сыграли позитивную роль в развитии научно-технического прогресса. За счет концентрации капитала и регулирования рынка значительно ускорилось развитие науки, техники и производства. Негативная же роль монополизации рынка на западе связана с монопольной властью, способной подавлять конкуренцию, контролировать цены, порождать тенденцию к застою.

Двойственность последствий монополизации производства и рынка товаров и услуг была характерна и для отечественного агропромышленного комплекса. Отличие состояло в том, что монополизм в стране возник не вследствие конкуренции, а по воле и инициативе государства, использовавшего централизованные директивные методы планирования и управления агропромышленным комплексом.

В итоге происходил процесс снижения эффекта от централизованного директивного планирования и управления экономикой страны и техническим обеспечением села в частности. Поэтому в период с 1980 г. по 1990 г. наблюдается снижение поставок сельскохозяйственной техники. Если в 1970 г. они превысили уровень 1960 г. в 3,25 раза, то поставки в 1980 г. превысили уровень 1970 г. лишь в 2,32 раза, а поставки в 1990 г. превзошли уровень 1980 г. в 1,56 раза. И это притом, что цена на сельскохозяйственную технику в 80-е гг. резко возросла.

Наиболее интенсивно сокращались поставки техники в 1986–1990 гг., т.е. в последние пять лет перед началом рыночных преобразований. Так, поставки зерноуборочных комбайнов за упомянутое пятилетие сократились почти наполовину, тракторов, кормоуборочных и картофелеуборочных комбайнов, грузовых автомобилей – от 23 до 38 %.

Проведенная в первой половине 90-х годов приватизация предприятий сельхозмашиностроения, торгово-снабженческого и ремонтно-технического агросервиса, вопреки ожиданиям, не только не решило проблему монополизации сферы технического обеспечения аграрного производства, но еще более ее усугубила. Причина тому, во-первых, несоответствие форм и методов приватизации торгово-снабженческих и ремонтно-технических предприятий агропромышленного комплекса целям аграрного производства, и, во-вторых – заметное ослабление возможностей региональных и местных органов самоуправления сельским хозяйством использовать меры экономического и административного воздействия на приватизированные предприятия.

Проблема конкуренции на российском рынке сельскохозяйственной техники приобрела особую остроту после завершения разгосударствления и приватизации собственности (середина 90-х гг.) и вызвала оживленное обсуждение вопроса о влиянии конкуренции на производителей техники, на ее продавцов и покупателей. Сегодня нет специалистов и ученых, которые бы отрицали положительное воздействие конкуренции российских производителей на ценовую и ассортиментную конъюнктуру на рынке сельскохозяйственной техники, на ее качество, формы и способы реализации, на гарантийные обязательства производителей и продавцов. Что же касается конкуренции отечественных производителей сельскохозяйственной техники с зарубежными, то имеются противоречивые оценки последствий для российского тракторного и сельхозмашиностроения.

Одни специалисты отрицают полезность и необходимость конкуренции российских производителей с производителями из дальнего зарубежья. Так, академик РАСХН В.И. Черноиванов отметил, что когда каждые восемь хо-

зяйств из десяти – убыточные, не в силах обновлять технику, то открывать двери для западных производителей по меньшей мере неразумно. Другие понимают эту проблему иначе. Среди них бывший министр сельского хозяйства А.В. Гордеев, утверждавший, что повышение спроса на импортную технику побудило отечественных конструкторов и машиностроителей серьезно заняться качеством своей продукции [11, 26,33].

Восстановление утраченного технического потенциала в аграрном секторе экономики и ускорение научно-технического прогресса на инновационной основе – это стратегическая задача, ключевым инструментом решения которой в современных экономических условиях является рынок сельскохозяйственной техники, имеющий систему обратной связи (рис. 6). Действительно, стоимость и качество техники решающим образом определяют себестоимость и качество производимой с ее помощью сельскохозяйственной продукции. В свою очередь, это влияет на ее спрос и в большей степени на платежеспособность сельскохозяйственных товаропроизводителей, значит определяет спрос на ресурсы и услуги и в итоге – экономическое положение производителей техники, их способность удовлетворять и требования сельхозпроизводителей.

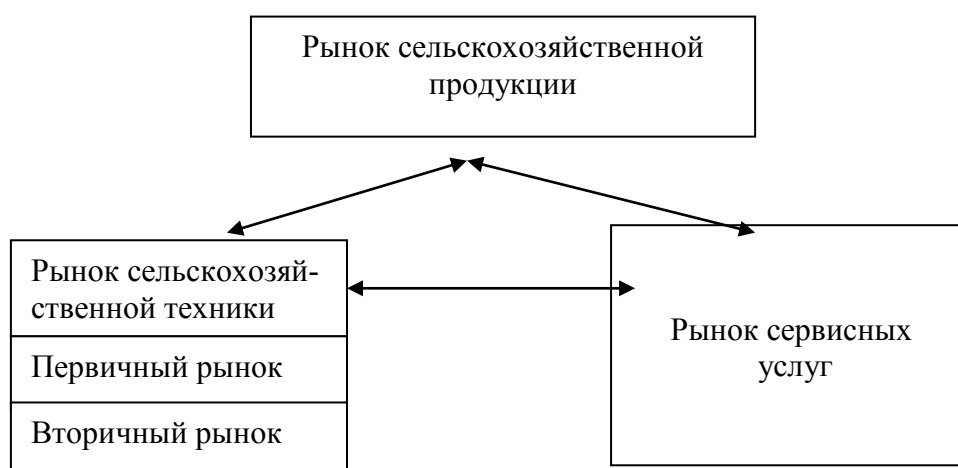


Рис.6. Экономические взаимосвязи (прямые и обратные) рынков сельскохозяйственной продукции, сельскохозяйственной техники и сервисных услуг

Таким образом, повышение технического уровня сельскохозяйственной техники, их надежность, экономичность, качество выполняемых ими работ

вливают на урожайность, потери продукции, и на объемы производства сельскохозяйственной продукции и ее себестоимость.

Чтобы вывести аграрный сектор экономики из состояния кризиса и депрессии, машинно-тракторный парк следует в максимально короткие сроки укомплектован современными по конструкции и надежными машинами, оптимизирован по количеству, типоразмерному и возрастному составу. Но в сегодняшнем состоянии рынок сельскохозяйственной техники не справляется с этим предназначением, о чем свидетельствует ряд негативных явлений в сфере технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

Согласно данным АСМ-холдинга, основными отечественными предприятиями – производителями сельскохозяйственных тракторов являются Петербургский тракторный завод (ПТЗ), Камский тракторный завод, Агротехмаш и Бузулукский механический завод. Наиболее успешным среди российских предприятий является ПТЗ, сосредоточенный на выпуске колесной техники большой мощности. Продукция завода представлена на рынке под маркой «Кировец». Основная, производимая ПТЗ модель сельскохозяйственного трактора – К-744. С 2013г. по 2015 г. Петербургский тракторный завод нарастил производство более, чем в 3 раза, достигнув объема в более тысячи произведенных тракторов в год, что в разы превосходит результаты прочих отечественных предприятий. Локализованных в России предприятий, занятых сборкой тракторов иностранных марок, в соответствии с данными АСМ-холдинг, насчитывается в настоящее время 12 единиц. На семи из них собираются тракторы из машинокомплектов МТЗ. По итогам 2015 г. в России было собрано 3 357 тракторов иностранных моделей. Из них 2 328 тракторов было собрано из машинокомплектов МТЗ. Иными словами, доля сборки МТЗ составила около 70% от суммарного объема собранных в России тракторов иностранных марок. Среди прочих, на территории РФ организованы сборочные производства ХТЗ, JOHN DEERE и КЛААС) [24].

Во втором по значимости сегменте рынка сельскохозяйственной техники – рынке зерноуборочных комбайнов – также происходит падение сум-

марных продаж. Согласно данным АСМ-холдинга, за период с 2013г. по 2015 г. штучный объем продаж зерноуборочных комбайнов сократился в стране на 13%. При этом на рынке присутствует явная тенденция быстрого роста доли продаж отечественных производителей. Если в 2013 г. она составляла 52% от суммарного штучного объема продаж, то в 2015 г. аналогичный показатель уже был равен 64%

На современном этапе развития типаж тракторов, комбайнов, других базовых видов сельскохозяйственных машин отечественных производителей не отвечают условиям сельскохозяйственного производства, весьма ограничен круг их типоразмеров и модификаций. Если все отечественные заводы выпускают лишь 30 модификаций тракторов по мощности двигателя, то тракторы фирмы Claas имеют 40 модификации по этому параметру или 33% больше. Для рыночных условий важно исполнение принципа: чем шире типоразмерные и модельные ряды машин, тем больше у сельхозпроизводителей возможностей приобрести именно те машины, которые в условиях данного хозяйства будут работать с наибольшей эффективностью, что порождает высокую конкурентоспособность. Однако рынок из-за отсутствия экономических предпосылок не стимулирует отечественных производителей сельскохозяйственной техники развивать их типоразмерные и модельные ряды.

На российском рынке зерноуборочных комбайнов присутствует заметная тенденция роста концентрации производства и продаж и это очень хорошо видно даже по структуре внутреннего производства: если в 2014 г. зерноуборочные комбайны были выпущены на четырнадцать предприятиях, то в 2015 г. – только на восьми. На рынке существует выраженный лидер – компания Ростсельмаш. Доля этого предприятия устойчиво растет (около 70% по состоянию на 2015 г.). Среди прочих на рынке заметно присутствие белорусского предприятия Гомсельмаш. Комбайны этого производителя поступают на российский рынок, как по каналу прямого импорта, так и собираются на двух российских предприятиях: СП «БРЯНСКСЕЛЬМАШ» и «Шимановский машзавод «Кранспецбурмаш») [24].

Несмотря на определенные улучшения в последующие годы финансового положения сельских товаропроизводителей, платежеспособный спрос на технику остается низким. Основная причина заключается в интенсивном росте цен на нее (табл. 6). Это было обусловлено резким скачком цен и тарифов на продукцию естественных монополий: на энергоносители, электроэнергию, металл, железнодорожный транспорт.

Таблица 6 - Динамика цен приобретения сельхозтехники в среднем по России (включая вторичный рынок) на 01.11.2015г., тыс.руб. [103]

	Средние цены приобретения			Изменение средние цены приобретения	
	01.12.2013	01.11.2014	01.11.15	В отчётном периоде, %	К предыдущему периоду, %
Трактора					
ДТ - 75	1 000	--	1770	177,0	--
Т - 150 К	2 197	2144	2269	103,2	105,8
ВТ - 100	--	--	1988	--	--
К - 744Р	5 700	5632	5657	99,2	100,4
ЛТЗ - 60	--	--	--	--	--
Комбайны					
Нива Эффект	2 892	2 864	3138	108,5	109,5
Акрос	5 612	5 540	6309	112,4	109,5
ЕНИСЕЙ - 1200	2 868	2 923	2785	97,1	95,2
ДОН - 680	3 959	3990	4132	104,3	103,5
КСС - 2,6	2 888	--	3412	--	--
МАРАЛ - 125	2 740	2888	--	--	--
КСК – 100 А - 1	--	--	3412	--	--
Автомобили					
ЗИЛ - 5301	1 091	976	--	--	--
ГАЗ - 3307	827	872	930	112,4	106,6
ГАЗ САЗ - 35121	926	989	1115	120,4	112,7
КАМАЗ - 5410	2 127	2 320	2484	116,7	107,0

К сожалению, невысок инновационный уровень конструктивных разработок: 50 % представленной на приемочные испытания техники – это не новые модели, а модифицированные серийно выпускаемые машины с малым отличием от своих предшественников. Поэтому многие отечественные ма-

шины морально устарели и существенно уступают зарубежным аналогам по технико-эксплуатационным, экономическим, эргономическим и экологическим характеристикам.

На фоне сокращения объемов производства в отечественном сельхозмашиностроении активно увеличивается доля импорта сельскохозяйственной техники. Так, уже в 2001 г. тракторов зарубежного производства было приобретено в 1,9 раза больше, чем произведено отечественных тракторов, в 2002 г. – в 3,2 раза, в 2003 г. – в 4,3 раза и т.д. Нарастает поток на российский рынок подержанной зарубежной техники, которая в большей части, не только физически изношена, но и морально устарела. Сегодня, например, зерноуборочных комбайнов, отработавших более 10 лет, поступает 10 %, кормоуборочных 35–40 %, свеклоуборочных 15–20 % [10].

Если говорить о показателях производства российской отрасли сельскохозяйственного машиностроения, то в сегменте тракторов, по данным аналитической компании АСМ-холдинг, в России в общем количестве произведенных в 2015 г. тракторов, доля отечественных моделей составила 46,8%, моделей, собранных на территории РФ из комплектов МТЗ – 36,9%, собранных из комплектов Харьковского тракторного завода (ХТЗ) – 8,5%, из комплектов иностранных марок: (Versatile, New Holland, Agrottron, Axion, John Deere, Xerion) – 7,8%. Во второй крупнейшей продуктовой группе – зерноуборочных комбайнах – также произошло снижение. В 2015 г. было выпущено 4,6 тыс. единиц техники, что на 19% ниже аналогичного показателя 2014 г. Производство кормоуборочных комбайнов увеличилось на 16,4%, в том числе: ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» – в 2,4 раза. Выпуск почвообрабатывающей техники российскими предприятиями в 2015 г. составил: плугов – 4 тыс. ед. (увеличение выпуска против соответствующего периода прошлого года на 18,4%); борон – 12, 7 тыс. ед. (увеличение – на 57,2%); культиваторов – 14,5 тыс. ед. (снижение – на 5,7%) [24].

Рост численности экономически состоятельных сельхозпроизводителей, которые не удовлетворены качеством отечественных тракторов, комбай-

нов, других машин – главная причина увеличивающегося из года в год притока последних из-за рубежа. Это объективно обусловленная тенденция, которая приостанавливается при условии, что качество продукции отечественного сельхозмашиностроения станет сопоставимо с качеством техники ведущих зарубежных фирм, что дилеры организуют послепродажный технический сервис отечественных машин на уровне сервиса продаваемой на российском рынке зарубежной техники. В противном случае, по мере улучшения экономического положения аграрных предприятий и фермеров, зарубежные производители техники не только займут свободные ниши на российском рынке сельскохозяйственной техники, но и вытеснят из него отечественных производителей и конкурировать будут не с последними, а между собой.

Учитывая плачевное состояние технологической базы и ограниченные инвестиционные возможности российских машиностроительных заводов, следует ожидать, что переход на широкомасштабное производство техники конкурентоспособной с лучшими зарубежными аналогами будет продолжительным. Поэтому должны быть применены эффективные механизмы оптимизации доступа на российский рынок зарубежной техники по номенклатуре, срокам службы и объемам.

Исследования и обобщения результатов анализа подходов по проблемам регулирования рыночной экономики позволяют сделать некоторые выводы по поводу возможности, целесообразности и условий их использования в качестве идеологической основы государственного регулирования отечественного рынка сельскохозяйственной техники:

-представители всех течений, за исключением приверженцев теории экономического либерализма, теории монополистической конкуренции и марксистской экономической теории сходятся во мнении, что «невидимая рука» рынка должна управляться «рукой» государства. Расхождения лишь в точках зрения на границы, формы и методы государственного вмешательства.

- рынок, несмотря на определенную его способность к самонастройке, не может самостоятельно, без целенаправленного вмешательства извне, решить проблему эквивалентности товарообменных отношений в сфере технического обеспечения сельскохозяйственного производства, сбалансированного развития отдельных отраслей или предприятий агропромышленного комплекса. Наиболее жизнеспособна не чисто рыночная, не «принудительно направляемая экономика», а экономика смешанного типа, где государство играет решающую роль в коррекции действия механизмов саморегулирования рынка, в том числе, рынка сельскохозяйственной техники.

- ни одно, даже самое консервативное правительство в мире, не имеет сегодня намерений возврата к свободной конкуренции, как это было сделано в России в 90-е гг. прошлого столетия. В результате органы государственного управления утратили способность активно влиять на экономическое положение отраслей и предприятий реальной экономики, в том числе, механизм технического обеспечения аграрного производства. Усилились противоречия в интересах производителей и поставщиков техники, сервисных предприятий и сельских товаропроизводителей. Были разбалансированы обменно-распределительные отношения, нарастал ценовой диспаритет.

- система государственного регулирования рынка сельскохозяйственной техники должна быть направлена на создание благоприятных условий для развития конкурентной среды на рынках товаров и услуг. Важнейшая составная часть этой системы – антимонопольное регулирование, суть которого в целенаправленной деятельности государства по защите и развитию добросовестной конкуренции и обеспечению на этой основе эффективного функционирования и развития рынка.

- государство должно влиять на рынок сельскохозяйственной техники как напрямую, так и опосредованно. С целью улучшения экономического положения аграрного сектора экономики, что повлечет за собой рост покупательной способности сельскохозяйственных предприятий, увеличение спроса на технику и объемов ее производства, ускорение научно-технического про-

гресса и инновационного развития технического потенциала аграрного производства.

3.4. Современный уровень технической оснащенности аграрного производства

Экономическое состояние и техническая оснащенность сельских товаропроизводителей относятся к основополагающим факторам реальной аграрной экономики, влияющим на развитие, количественные и качественные характеристики рынка сельскохозяйственной техники, определяющим состояние эффективности функционирования сельхозмашиностроения. Достаточно отметить, что разница в фактической и необходимой технической оснащённостью предопределяет объёмы закупки техники, а экономическое положение сельскохозяйственных предприятий – возможность их реализации.

Сельскохозяйственные предприятия заметно снизили объёмы производства вследствие низкой производительности труда, невысоких рыночных цен на сельскохозяйственную продукцию, что не возмещало всех производственных затрат, чему способствовал и диспаритет цен на аграрную продукцию и потребляемые промышленные товары и энергоресурсы. Поэтому снижение объёмов производства сельскохозяйственной продукции обусловлено ухудшением технической оснащённости сельских товаропроизводителей.

Основу материально-технической базы сельского хозяйства составляет машинно-тракторный парк, поэтому исследования направлены на выявление состояния машинно-тракторного парка, использования и воспроизводства в рыночных условиях хозяйствования.

Машинно-тракторный парк в совокупности с трудовыми ресурсами представляет собой производительные силы сельскохозяйственных предприятий. От его физического и морального состояния зависит эффективность сельскохозяйственного производства, обеспеченность населения страны продуктами питания и продовольственная безопасность государства. Однако, за

годы перестройки и аграрной реформы составляющие машинно-тракторного парка многократно сократились, физически и морально устарели.

Техническая оснащенность сельскохозяйственного производства характеризуется численностью машин данного вида, например, тракторов, в расчете на единицу (чаще всего на 1000 га) обрабатываемой площади, или обратным показателем- размером обрабатываемой площади в расчете на одну машину. Эффективность механизированного сельскохозяйственного производства зависит не только от количества машин, которыми располагает хозяйство, но также от их технического состояния, обеспеченности базовых машин рабочими машинами и орудиями (шлейфом), типоразмерной и возрастной структурой машинно-тракторного парка, его техническим состоянием, что, в свою очередь, определяется состоянием ремонтной базы.

Сформировался порочный круг: затруднительное финансовое положение сельских товаропроизводителей обуславливает снижение технической оснащенности, что не улучшает их финансово-экономическое положение и т.д. Эта тенденция все еще имеет место быть. Поэтому сельскохозяйственное производство находится в глубоком техническом и технологическом кризисе. Практически полностью разрушена материально-техническая основа его восстановления и развития, роста экономической эффективности его использования. Начиная с 1990 г. количественный состав сельскохозяйственной техники сокращался стремительными темпами.

Тревожным является тот факт, что, начиная с 1985 г. наметилась устойчивая тенденция снижения обеспеченности аграрного сектора экономики тракторами и комбайнами (таб.7), что привело к возрастанию нагрузки на основные виды техники. Так, на 1 трактор она повысилась с 92 га в 1985 г. до 307 га в 2015 г. или в 3 раза. Для сравнения в США на 1 трактор нагрузка составляет 73 га, во Франции- 16 га, в Германии 12 га. [10].

Положение усугубляется тем, что более 70 % машинно-тракторного парка и оборудования в животноводстве выработало амортизационный срок

службы и требует значительных затрат на поддержание его в работоспособном состоянии.

Таблица 7 - Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами и комбайнами на конец года [125, 139]

Показатели	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2015 г. в % к 2009 г.
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	4	4	4	4	4	3,5	3,3	82,5
Нагрузка пашни на один трактор, га	226	236	247	258	273	290	307	135,8
Приходится на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.: комбайнов								
зерноуборочных	3	3	3	3	3	2	2	66,6
кукурузоуборочных	1	1	1	1	0,08	-	-	-
картофелеуборочных	18	16	16	16	18	17	15	83,3
льноуборочных	18	24	18	16	15	16	14	77,7
свеклоуборочных машин (без ботвоуборочных)	5	4	3	3	3	3	3	60,0
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур на один комбайн, га:								
зерноуборочный	344	327	354	369	399	408	422	122,6
кукурузоуборочный	731	817	1115	1517	2008	2362	2008	273,6
картофелеуборочный	55	62	61	64	57	58	67	121,8
льноуборочный	56	42	54	64	66	64	70	125,0
на одну свеклоуборочную машину (без ботвоуборочных)	184	278	344	327	305	337	396	215,2

Следует особо отметить, что с 1990гг. количественные и качественные параметры машинно-тракторного парка ухудшились настолько, что нет возможности обрабатывать имеющиеся посевные площади. Поэтому наблюдается интенсивное сокращение площади пашни в обороте. Из-за невозможности выполнять весь цикл работ, сегодня упрощаются технологии возделывания сельскохозяйственных культур и, как следствие, происходит снижение валового производства сельскохозяйственной продукции.

Кроме того, производство практически всех видов сельскохозяйственной продукции в России носит энергозатратный характер. Энергоемкость отечественного производства в 2–3 раза выше в сравнении с показателями передовых стран. В настоящее время при опережающем росте тарифов и цен на электроэнергию и топливо-смазочных материалов по сравнению с ценами на сельскохозяйственную продукцию доля затрат в ее себестоимости увеличилась с 3–8 % до 10–20 %, а по продукции тепличных хозяйств и птицефабрик – до 30–45 %.

Высокие энергозатраты и низкая надежность электроснабжения в большей степени негативно отражаются на себестоимости и рентабельности животноводческой продукции. Более 50 % (1100 тыс. км.) и 150 тыс. трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ отработали амортизационный срок службы, и их дальнейшая эксплуатация небезопасна, число и продолжительность перерывов в электроснабжении более, чем на порядок выше зарубежных показателей.

Отмечается неуклонное сокращение использования минеральных и органических удобрений – активных компонентов материально-технической базы сельского хозяйства. Если в 1985 г. минеральных удобрений (в пересчете на 100 % питательных веществ) под посевы было внесено 9,8 млн т (по 85 кг на 1 га посевной площади), то в 2017 г. – лишь 2,5 млн т (55 кг/га), или соответственно на 74,4% и на 35,2% меньше. Многократное уменьшение поголовья скота, рост транспортных издержек способствовали уменьшению вносимых органических удобрений с 417,9 млн т. в 1985 до 66,6 млн т. в 2017 г., то есть в 6,2 раза, а в расчете на 1 га посевной площади с 3,6 т до 1,5 т или в 2,4 раза.

Сокращение машинно-тракторного парка обусловлено совокупностью негативных тенденций, как-то:

- за анализируемый период на сельскохозяйственных предприятиях произошло сокращение посевных площадей сельскохозяйственных культур;
- необновление машинно-тракторного парка из-за нерентабельности многих сельскохозяйственных товаропроизводителей;

- регулярное выбытие техники вследствие истечения сроков службы и износа;

- отсутствие механизаторских кадров на селе ввиду низкой оплаты труда, неустроенной социальной сферы на селе;

- необеспеченность жильем молодых специалистов.

Наряду с упомянутыми тенденциями, на уменьшение МТП влияли и другие факторы в развитии сельского хозяйства и его механизации, которые проявились, например, в ряде хозяйств Республики Татарстан. К ним следует отнести:

- рост средней мощности одного трактора и выбытие из парка мало-мощных тракторов;

- увеличение количества зерноуборочных комбайнов большой пропускной способности;

- реализация новых технологий возделывания сельскохозяйственных культур с минимальной обработкой почвы;

- внедрение новых технологий уборки отдельных культур с исключением машиноемких операций (например, при возделывании зерновых культур);

- увеличение количества крупных сельскохозяйственных предприятий (типа агрохолдингов) с высокопроизводительной техникой и грамотной организацией эксплуатации техники в хозяйствах.

В последние годы в странах с развитым сельским хозяйством также отмечена тенденция сокращения абсолютной и относительной численности сельскохозяйственной техники, но это не свидетельствует о снижении технической оснащенности сельскохозяйственного производства, энергообеспеченности и энерговооруженности труда. Причина тому – сокращение машинно-тракторного парка, происходящее на фоне смены поколений машин, совершенствования их конструкций, повышения надежности, других показателей технического уровня. В фермерские хозяйства приходит энергонасыщенная, более производительная техника. Обусловленное техническим прогрессом сокращение потребности и спроса на сельскохозяйственную технику

в странах дальнего зарубежья – немаловажная причина стремления ее производителей проникнуть на российский рынок.

Тенденция старения машинно-тракторного парка в 90-е гг. прошлого столетия приобрела устойчивый характер и значительно усилилась. Средний срок службы основных видов сельскохозяйственных машин увеличился по сравнению с 1990 г. более, чем в 2 раза. К 2000 г. срок службы 55 % тракторов и более, чем 60 % зерноуборочных комбайнов превысил нормативный срок амортизации. Их надежность находится на низком уровне, а затраты на поддержание в работоспособном состоянии на 30 % выше (по данным передовых хозяйств), чем тракторов, отработавших 5 лет, и в 1,5–2 раза выше, чем трехлетних тракторов. Еще больше разница затрат на ремонт и техническое обслуживание новых и подержанных зерноуборочных комбайнов. Например, затраты по отработавшим 10 лет комбайном СК-5 «Нива» выше, чем по пятилетним комбайнам на 40–45 %.

На восстановление машинно-тракторного парка ежегодно расходуется не менее 30 млрд р. Расчеты выявляют, что это равносильно покупке по ценам 2006 г. примерно 66 тыс. тракторов МТЗ-80 (20–25 % от их наличия в хозяйствах) или 15–18 тыс. зерноуборочных комбайнов СК-5 «Нива» (15–20 %). Из-за неблагоприятного финансового состояния большинства сельскохозяйственных предприятий основной объем работ по подготовке техники проводят в собственных ремонтных мастерских и машинных дворах, а мощности специализированных ремонтно-технических предприятий остаются невос требованными. Лишь 4–10 % объемов работ по ремонту сложной техники выполняются на ремонтных заводах и в специализированных мастерских.

Одно из важных условий полной реализации потенциальных возможностей тракторного парка – обеспеченность рабочими машинами и агрегатами.

Немаловажный фактор грамотной эксплуатации техники – наличие и профессиональный уровень механизаторских кадров. В кадровом обеспечении сельскохозяйственного производства имеют место устойчивые неутешитель-

тельные тенденции. Так, в Республике Татарстан среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве за 5 лет сократилось с 1354,0 тыс. чел. в 2013 г. до 1302,0 тыс. чел. в 2017 г., т.е. на 4 % (табл. 8).

Таблица 8 - Среднегодовая численность занятых и среднемесячная заработная плата работников в сельском хозяйстве Республики Татарстан

Показатель	Год					2017 г. в % к 2013 г.
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	
Всего занято в экономике региона, тыс. чел.	1354,0	1349,0	1335,0	1322,0	1302,0	96,0
в т.ч. в сельском хозяйстве, тыс. чел.	66,5	63,0	59,3	56,4	46,6	70,0
в %	4,9	4,7	4,4	4,3	3,6	-
Среднемесячная зарплата: – по экономике региона, тыс.р.	26,0	28,4	29,3	30,4	32,4	122,0
– в сельском хозяйстве, тыс. р. *	13,0	14,6	16,1	17,7	18,3	141,0
в %	50,0	51,0	55,0	58,0	56,0	-

* - по данным Татарстанстата

Показатели обусловлены старением сельского населения и усилением миграционных процессов из-за значительной разницы между доходом в сельском хозяйстве и в других отраслях экономики, сокращением потребности в работниках из-за уменьшения объемов сельскохозяйственного производства.

По данным «Татарстанстата» среднемесячная зарплата в сельском хозяйстве региона в 2017 г. была самой низкой среди всех отраслей и составила чуть более 55 % к средней по республике (см. табл. 8). Низкий уровень заработной платы и задержки ее выплаты на сельскохозяйственных предприятиях существенно снизили роль материального стимулирования труда. Заработная плата практически перестала выполнять свою ключевую функцию – роль экономического стимулятора роста производительности труда.

Численность механизаторских кадров ежегодно сокращается на 20 тыс. чел., кроме того, не улучшился состав механизаторов по уровню квалификации и профессионализму, потому что высококлассные трактористы, комбай-

неры в связи с тяжелыми условиями труда уже в возрасте 45–50 лет переходят на другую работу.

Из общего числа работников инженерной службы профессиональное образование имеют 76 %, высшее – лишь 34 %. Большинство руководителей и специалистов инженерной службы сельскохозяйственных предприятий не приобрело навыков современных менеджеров. Они не способны адаптироваться к быстро меняющимся рыночным условиям и проводить эффективную инновационную политику: внедрять прогрессивные технологии, методы организации производства и оплаты труда, осваивать новую технику, проводить необходимую реорганизацию производства и т.д.

Дефицит механизаторских кадров, низкая их квалификация может стать в перспективе серьезным препятствием для достижения необходимого уровня технической оснащенности сельскохозяйственного производства на инновационной основе. Бессмысленно доводить численность машинно-тракторного парка до технологической потребности, если недостаточно механизаторов, укомплектовывать парк современными сложными машинами, если инженерно-технические работники и механизаторы не будут владеть знаниями для их грамотной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Ошибки, допущенные в ходе рыночного реформирования экономики страны в целом и аграрного сектора экономики в частности, в меньшей степени сказались на частном секторе сельского хозяйства. В целом по Российской Федерации здесь ситуация остается достаточно стабильной. Личные подсобные хозяйства, многие из которых взаимодействуют на той или иной экономической основе с сельскохозяйственными предприятиями и поддерживаются ими, производят половину и более общего объема производства сельскохозяйственной продукции. Так, в Республике Татарстан на долю хозяйств населения приходилось в 2016 г. 77 % производства картофеля, более 70 % овощей, 82 % шерсти, более 40 % молока и мяса и т.д., несмотря на то, что уровень механизации производства в частном секторе близок к нулю. Лишь очень немногие

личные подсобные хозяйства привлекают малогабаритную технику для почвообработки. Поэтому низкий уровень механизации – одна из главных причин того, что в личном подсобном хозяйстве затраты труда составляют более 30 % всех трудозатрат в отрасли.

Следует существенно повысить техническую оснащенность не только личных подсобных, но и фермерских хозяйств, несмотря на то, что удельный вес производимой продукции невелик (около 6 %). Необходимость усиления технического потенциала фермерского сектора обусловлена социальной значимостью роста его эффективности.

Исследования подтверждают, что в целом оснащенность фермерских хозяйств техникой не соответствует их потребностям. В расчете на 100 фермерских хозяйств приходится в среднем не более 80 тракторов, 30 комбайнов, 35 грузовых автомобилей, т.е. большая часть фермерских хозяйств вообще не имеет тех или иных видов техники.

Следует выделить три способа решения проблемы технической оснащенности личных подсобных и фермерских хозяйств:

- оснастить необходимой техникой каждое отдельно взятое хозяйство;
- выполнять определенные виды механизированных работ силами сельскохозяйственных организаций;
- организовать на кооперативной или иной организационно-экономической основе подразделения по выполнению механизированных сельскохозяйственных работ, сконцентрировать в них современную высокопроизводительную технику.

Каждое из этих направлений может быть претворено в жизнь. Если будет реализован в широких масштабах курс на полное оснащение техникой каждого отдельно взятого фермерского и личного подсобного хозяйства, неизбежно последует существенное увеличение потребности в ней, и, как следствие, – рост капиталовложений и удорожание механизированных работ. Чтобы машинно-тракторный парк технологически и экономически соответствовал условиям производства в фермерских хозяйствах, отличающихся не-

большими размерами земельных участков, конкретными расстояниями перевозок грузов, небольшими объемами производства продукции, они должны оснащаться преимущественно тракторами малых тяговых классов (0,6–1,4 т), комбайнами класса «Нива» и более низких классов, автомобилями малой и средней грузоподъемности.

Кроме того, не только теоретически, но и многочисленные примеры из практики подтверждают, что удельная потребность сельскохозяйственной техники в расчете на единицу обрабатываемой площади возрастает с уменьшением размера хозяйства. Поэтому в аграрном секторе экономики в обозримой перспективе наиболее широкое развитие должно получить второе и третье направления повышения технического потенциала мелких сельских товаропроизводителей. Их практическая реализация может быть основана на усилении производственных связей и взаимовыгодном разделении функций по производству продукции растениеводства и животноводства.

Процессы и тенденции, характеризующие состояние сельскохозяйственного производства и его техническую оснащенность в целом по стране (на макроуровне), во многом повторяются и в отдельных субъектах Российской Федерации. Основная причина, которая их обусловила – неподготовленность реформирования национальной экономики в целом, включая и аграрное производство, проводившегося в 90-е гг. прошлого столетия. В результате к 2000 г. необеспеченность техникой сельских товаропроизводителей, например, Республики Татарстан достигла критического уровня, наряду с количественным уменьшением состава машинно-тракторного парка происходит дальнейшее его моральное старение.

Техника Российского производства техника в настоящее время получает от сельских товаропроизводителей много рекламаций ввиду её низкого качества. При неустойчивости спроса и заказа на новые машины, они изготавливаются отечественным сельхозмашиностроением небольшими партиями, с отступлениями от технических условий. Это обуславливает поступление в сельское хозяйство техники низкого качества. Поэтому у сельских товаропроизво-

дителей востребованы более высокопроизводительные зарубежные энергонасыщенные трактора и комбайны [11].

Зарубежная сельскохозяйственная техника при использовании на сельскохозяйственных предприятиях имеют низкую годовую загрузку из-за небольших объемов работ и не сможет вырабатывать свой высокий ресурс за нормативный срок службы. При высокой их стоимости это приводит к большим амортизационным отчислениям и, соответственно, высоким эксплуатационным затратам и себестоимости производства сельскохозяйственной продукции. Высокий моторесурс зарубежной техники за срок службы и надежность позволяет работать без простоев значительное время в течение года и иметь большую годовую наработку. Увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции возможно путем повышения технического уровня сельского хозяйства и его переоснащения новой техникой с целью увеличения производительности труда, снижения себестоимости производства продукции и повышения доходности производственной деятельности сельских товаропроизводителей, что может быть обеспечено за счет внедрения новых ресурсосберегающих технологий с заменой, сокращением или совмещением механизированных работ, с применением высокопроизводительной техники:

- тракторов и самоходных, комбайнов большей мощности (пропашных до 190 л.с., общего назначения 300–450 л.с.);
- широкозахватных рабочих машин;
- универсальных энергосредств, работающих с несколькими навесными машинами и выполняющих работы от посева до уборки;
- принципиально новых машин, например, оборотных плугов, которые позволяют производить выровненную вспашку, что обеспечивает повышение урожайности благодаря исключению гребней и свальных борозд и рост производительности машинно-тракторного агрегата на последующих операциях: севе, уходе, уборке;

- комбинированных машин, совмещающих выполнение одновременно нескольких операций, например, почвообрабатывающих или посевных комплексов;
- улучшение условий труда механизаторов;
- автоматизация способов управления и контроля за работой отдельных узлов и агрегатов машин;
- машин, обеспечивающих увеличение качества выполнения работ и роста, на этой основе, урожайности.

Предлагаемая технология призвана способствовать сокращению потребности в силовых машинах и, соответственно, увеличению потребности в высококвалифицированных механизаторских кадрах.

3.5. Приоритетные направления стратегии машинно-технологической модернизации аграрного производства

Приоритетные направления развития машинно-технологического комплекса аграрного сектора экономики определяются стратегией машинно-технологической модернизация сельского хозяйства России на период до 2020 г., которая разработана в соответствии с Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 г.

Машинно-технологическое обеспечение производства в аграрном секторе экономики занимает центральное место, поскольку это в конечном итоге определяет конкурентоспособность отечественного сельского хозяйства и в том числе:

- объемы производства сельскохозяйственной продукции и уровень его рентабельности;
- качество сельскохозяйственной продукции;
- уровень производительности труда и затрат материально-технических и энергетических ресурсов на производство единицы сельскохозяйственной продукции;
- социально-экономический уровень сельского населения;

-условия эффективного введения в хозяйственный оборот достижений научно-технического прогресса.

Техническая модернизация требует больших финансовых вложений и помощи со стороны государства и направлена на внедрение достижений аграрной науки в производство. С 2006 г. начинается период стратегической государственной поддержки инновационных внедрений в техническую базу сельского хозяйства. Так, национальный проект «Развитие АПК» и государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2013гг.» впервые за весь постреформенный период были направлены на стимулирование инвестиций в материально-техническую базу на основе инноваций.

В 2009 г. была разработана «Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года», предусматривающая ежегодный темп обновления тракторов 80 тыс. ед., зерноуборочных комбайнов 21 тыс. ед. Согласно этой стратегии для эффективной деятельности отрасли сельского хозяйства необходимо 610 тыс. ед. тракторов и 147 тыс.ед. зерноуборочных комбайнов, однако современная ситуация не соответствует заложенным индикаторам обновления материально – технической базы [121].

На рынке сельскохозяйственной техники присутствуют как российские, так и зарубежные производители, причем, каждый из них обладает своими конкурентными преимуществами. Так, отечественная техника характеризуется относительно низкой ценой, доступностью сервисного обслуживания, возможностью самостоятельного ремонта и оказанием государственной поддержки при ее приобретении. Зарубежная техника привлекает своими производственными параметрами: мощностью, производительностью [7], а на примере белорусской техники и ценой и качеством.

В целях предотвращения роста объемов импортной техники, перед всеми участниками механизма технической модернизации стоит задача не столько количественной компенсации, сколько оснащения сельскохозяй-

ственных организаций современной техникой и прогрессивными энергосберегающими технологиями.

Цель стратегии машинно-технологической модернизации сельского хозяйства – ускоренное развитие отечественного агропромышленного производства для обеспечения населения страны конкурентным на мировых рынках продовольствием собственного производства, преобразования России в ведущую мировую продовольственную державу [7, 121].

С этой целью необходимо реализовать следующие приоритетные задачи:

1. обеспечить рост производительности труда не менее, чем в 4 раза, в том числе путем:

- технологического перевооружения сельского хозяйства, повысить в 1,6-1,7 раза продуктивность отраслей растениеводства и животноводства и достигнув по этому индикатору среднемировых показателей;

- увеличения валового производства сельскохозяйственной продукции в 1,9-2 раза, используя для этого, кроме интенсивных факторов, имеющийся невовлеченный в оборот земельный потенциал;

- технического переоснащения отрасли машинами нового поколения, позволяющими обеспечить более чем двукратное увеличение среднеотраслевой нагрузки на работника машинно-технологической сферы аграрного производства;

2. обеспечить отечественному агропромышленному комплексу техническую безопасность за счет своего сельхозмашиностроения (на уровень не ниже 80 %);

3. поднять уровень технологических, технических и организационно-экономических знаний в отрасли путем создания системы инновационного развития, модернизации процесса подготовки, переподготовки и повышения инновационного аграрного сектора экономики;

4. увеличить доступность населения страны к продовольственным ресурсам на основе всемирного социально-экономического развития регионов.

Для успешной технологической модернизации аграрного производства в первоочередном порядке необходимо решение проблемы формирования машинно-тракторного парка в отрасли, оптимально по качественному и количественному составу.

Структурно парк машин для различных групп технологий должен претерпеть существенную модернизацию для роста производительности труда и урожая, что требует точности выполняемого ими технологического процесса и технической надежности машин.

В новом машинно-тракторном парке однооперационные агрегаты следует заменить multifunctionalными и универсально-комбинированными, способными адаптироваться и изменяющимся условиям производства сельскохозяйственной продукции путем быстрой смены рабочих органов, что позволит существенно сократить количество необходимых машин, а также повлияет на решение важной проблемы повышения производительности труда в сельском хозяйстве. Для страны в современных условиях фактор производительности труда имеет решающее значение, поскольку низкая величина этого параметра делает неконкурентной всю отрасль.

Необходимость повышения производительности труда вызвана и кадровыми ограничениями. В настоящее время в сельском хозяйстве занято на постоянной основе чуть более 700 тысяч механизаторов, дополнительно привлекается еще 600 тысяч. Достаточную профессиональную подготовку имеют лишь 250–300 тысяч механизаторов.

Мировая практика и отечественный передовой опыт подтверждает, что главный стратегический курс повышения производительности труда – увеличение энерговооруженности и энергообеспеченности гектара пашни.

Если оснастить сельское хозяйство новыми типами комбайнов повышенной пропускной способности и высокой технической надежности, то вполне возможно парк зерноуборочных комбайнов стабилизировать в перспективе на уровне 240-260 тыс.шт. в физическом исчислении [26].

Стратегией машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 г.г. прогнозируется развитие сельскохозяйственной техники в три этапа:

Первый этап (2009–2011 гг.) – период ускоренной подготовки интенсификации сельского хозяйства и включает мероприятия по улучшению технической оснащенности аграрного производства.

Второй этап (2011–2015 гг.) – начало производства приоритетной техники для сельского хозяйства более высокого уровня на отечественных сельхозмашиностроительных предприятиях, что будет происходить параллельно с производством техники предыдущего поколения.

Третий этап (2015–2020 гг.) – создание отечественной техники пятого поколения для высоких технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Без сельскохозяйственных машин нового (пятого) поколения – высоконадежных, производительных, трудоресурсосберегающих – отечественному сельхозмашиностроению не удастся в полной мере конкурировать с зарубежными фирмами без системного государственного участия.

Таково основное содержание долговременной стратегии технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

Без сельскохозяйственных машин нового поколения – высоконадежных, производительных, трудоресурсосберегающих – отечественному сельхозмашиностроению не удастся в полной мере конкурировать с зарубежными фирмами без системного государственного участия.

Глава 4. Прогресс агропромышленного производства и ключевые направления эволюции сельского труда

4.1. Взаимосвязь развития научно-технического прогресса и трудовых ресурсов

При взаимодействии техники и человека происходит процесс постепенного воплощения отдельных функций человека в технике, через передачу своих функций машинным устройствам люди, высвобождают себя для важной творческой работы. Этот процесс постепенной передачи функций человека машинным устройствам характеризует и раскрывает диалектику развития системы машин.

Следует особо отметить, что научно-технический прогресс сопровождается открытием и использованием новых источников энергии, созданием принципиально новых орудий труда и технологий, внедрением новых форм организации производства.

Научно-технический прогресс призван:

- обеспечить экономию различных видов производственных ресурсов;
- повысить качество продукции;
- обеспечить рост производительности труда, опережающий темпы роста общественного производства;
- обеспечить эффективное участие в международном научно-техническом разделении труда.

Научно-технический прогресс способствует изменениям в орудиях и предметах труда, росту эффективности труда, повышению его производительности, улучшению качества продукции. Прогресс и его эффективность находятся в органическом единстве.

Экономически эффективная реализация мировых достижений НТП начиная со второй половины XX века для большинства развитых стран мира стала основным фактором экономического и социального прогресса. Темпы и уровень производительности труда определяются темпами и уровнем технической вооруженности рабочей силы новейшими средствами труда. Основ-

ным показателем, характеризующим степень полученных отраслью экономических выгод или потерь от реализации достижений научно-технического прогресса, служит динамика фондоотдачи производственных фондов или фондоемкости производимой продукции. Фондоотдача отражает тот экономический эффект, который та или иная отрасль производства получает от экономически эффективного использования новой техники. Фондоотдача является результатом соотношения темпов роста фондовооруженности труда и производительности работников отрасли [42].

Для повышения фондоотдачи темпы роста производительности труда должны обгонять темпы роста его фондовооруженности. Зарубежом в том числе с природными условиями, близкими к России, например в Канаде и Финляндии, производительность труда возрастала более высокими темпами, чем темпы роста фондовооруженности, что способствовало росту фондоотдачи. Россия оказалась единственной из высокоразвитых стран, где в годы активного использования мировых достижений НТП второй половины XX века производительность труда имела тенденцию к снижению, несмотря на рост фондовооруженности [42].

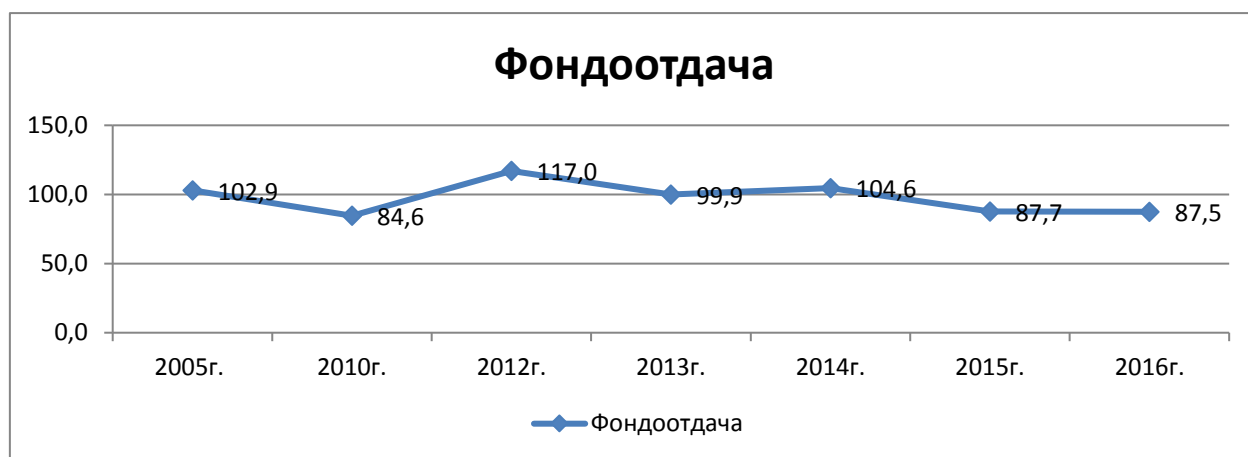
Тенденция снижения фондоотдачи в сельском хозяйстве СССР возникла еще в 1959- 1960 г.г. В современном периоде развития России 2005-2016 г.г. наблюдалось продолжение устойчивой тенденции к весьма значительному снижению фондоотдачи в сельскохозяйственной отрасли общественного производства (таблица 9 и рис.7).

Начиная с 2010 г. производственные фонды ежегодно увеличивались, росла фондовооруженность труда, но это благодаря снижению численности работников сельского хозяйства. Если индекс фондовооруженность в сельском хозяйстве, по сравнению с 2005 г. к 2016 г., вырос в два раза, то производительность труда незначительно (рис.8).

Таблица 9 – Базисные индексы некоторых показателей сельскохозяйственного производства РФ*

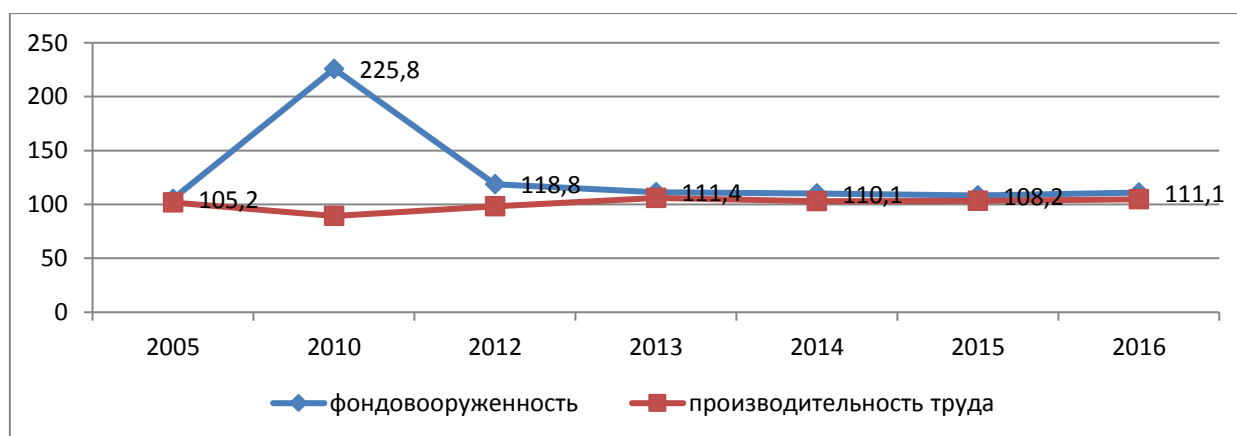
Показатели	2005г.	2010г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
ВВП сельского хозяйства	100,3	87,9	96,4	104,3	101,5	103,0	103,5
Занято работников в сельском хозяйстве	96,1	97,0	98,4	98,7	96,8	84,0	99,8
Основные фонды	97,9	101,2	101,6	102,2	101,9	101,8	102,1
Производительность труда	101,8	89,3	98,2	106,0	102,9	103,3	104,9
Фондовооруженность	105,2	225,8	118,8	111,4	110,1	108,2	111,1
Фондоотдача	102,9	84,5	116,9	99,9	104,5	87,6	87,5
Фондоемкость	97,2	118,2	85,5	100,0	95,6	114,0	114,2

*Показатели рассчитаны автором по данным Росстата



* на основе данных Росстата [103]

Рис. 7 – Индексы фондоотдачи в сельскохозяйственном производстве, %



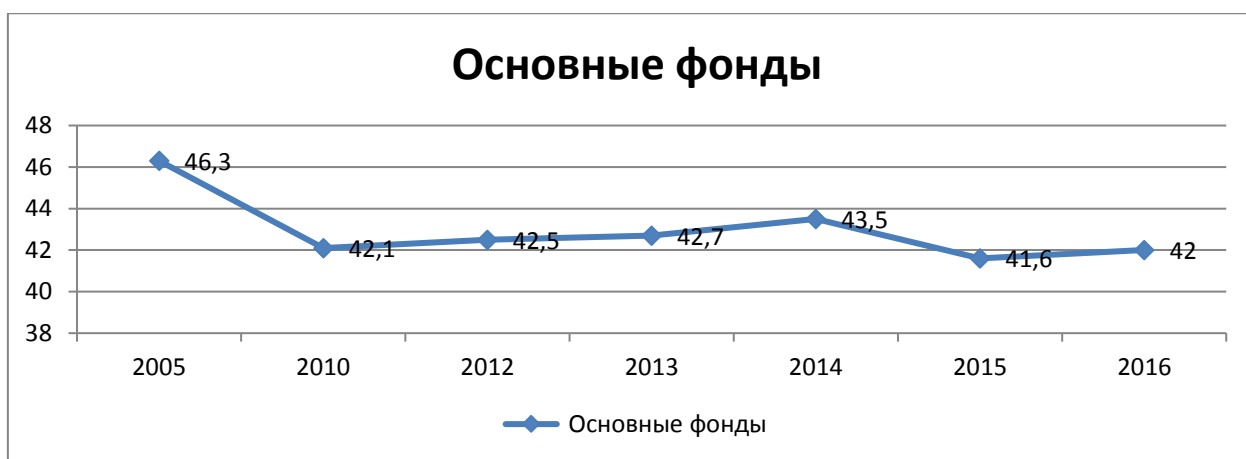
* на основе данных Росстата [103]

Рис. 8 – Индексы фондовооруженности и производительности труда в сельском хозяйстве России, %

Для экономической целесообразности обновление техники не должно представлять замену старых машин или их систем на равноценные новые машины. Цель технического прогресса – замена менее производительных машин на новые машины, более производительные. В сравнении соотношений динамики роста производительности труда и динамики его фондовооруженности необходимо учитывать, что наряду с техническим прогрессом значительное место занимает и рабочая сила и ее качественные характеристики, а они в настоящее время в сельскохозяйственном производстве далеки от оптимальных. Наиболее реальным вкладом в повышение экономической эффективности сельского хозяйства России явится внедрение мировых достижений научно-технического прогресса, направленных на экономию всех видов затратных факторов производства, в том числе на повышение производительности труда и снижение фондоемкости [42].

Проводником научно – технического прогресса во все сферы производства признана техника. Техника, если ее рассматривать с точки зрения экономического содержания, всегда несет в себе потенциальные возможности социальных преобразований, превращающихся в действительность в процессе тех переворотов в материальных условиях производства, которые возникают в связи с ее внедрением. Это закономерность развития общественного производства. Но в сельском хозяйстве революционная роль машины имеет особое значение. Традиционное отставание уровня технической оснащенности здесь является одной из материальных основ векового антагонизма города и деревни.

В настоящее время в сельском хозяйстве изношено более 40 % основных фондов (рис.9)



* на основе данных Росстата [103]

Рисунок 9 – Степень износа основных фондов в сельском хозяйстве России, %

В условиях дефицита производственных ресурсов, при ограниченности финансовых ресурсов, с развитием научно-технического прогресса тесно связан процесс материально – технического обеспечения аграрного производства.

Проведенный анализ выявил положительную тенденцию обновления видов техники в сельском хозяйстве (табл.10).

Таблица 10 – Динамика обновления сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях РФ[139].

Виды техники	2005г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Коэффициент обновления, %								
Тракторы	1,8	2,3	3,4	3,3	3,0	3,1	3,0	3,3
Комбайны:								
зерноуборочные	3,4	3,5	5,3	4,9	4,7	5,2	5,3	6,6
кормоуборочные	3,3	4,1	6,4	4,7	4,0	4,5	4,1	5,0
кукурузоуборочные	2,7	2,9	5,1	4,7	3,2	5,3	8,4	4,1
Культиваторы, в.т.ч.:	3,9	3,7	3,8	3,6	3,1	3,3	3,9	4,3
комбинированные агрегаты	6,8	5,9	6,6	5,4	4,1	4,2	4,3	4,8
Машины для посева, в т.ч.:	3,2	3,0	3,8	3,5	3,5	3,4	3,9	4,7
посевные комплексы	8,9	7,5	10,1	8,6	8,3	7,5	7,2	8,5
сеялки	2,6	2,7	3,3	3,1	3,0	3,0	3,5	4,2
Доильные установки и агрегаты	1,2	3,4	4,4	4,1	4,0	3,8	4,1	3,1
Индикаторы Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России до 2020 года [2]								
Трактора	-	-	-	-	4,5	5,0	5,7	6,6
Зерноуборочные комбайны	-	-	-	-	8,4	8,6	8,9	9,2

*Показатели рассчитаны автором по данным Росстата

Однако, заложенные в стратегии индикаторы не соответствуют тенденциям обновления материально – технической базы сельского хозяйства, что ведет к снижению энергообеспеченности сельскохозяйственных организаций.

Установлена тесная взаимосвязь эффективности аграрного производства и размеров энергооснащенности аграрных предприятий (табл. 11).

Таблица 11 – Кластеризация регионов Приволжского федерального округа по уровню энергообеспеченности сельскохозяйственного производства

Показатели	Группы регионов по размеру энергетических мощностей в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, л.с.			Итого, в среднем
	низкий уровень	средний уровень	высокий уровень	
Регионы ПФО	2	9	3	14
Энергетические мощности, л.с.: на 100 га сельскохозяйственных угодий	26,9	52,0	71,4	52,6
на 1 среднегодового работника	86,0	73,9	73,3	75,5
Наличие тракторов на 1000 га пашни, ед.	1,5	3,6	5,5	3,7
Наличие зерноуборочных комбайнов в расчете на 1000 га посевов зерновых культур, ед.	2,0	2,2	3,0	2,3
Коэффициент обновления: тракторов	3,1	2,8	2,3	2,8
зерноуборочных комбайнов	5,0	6,1	4,3	5,5
Продукция сельского хозяйства, тыс. руб.: на 1 га сельскохозяйственных угодий	6,30	15,37	18,70	14,8
на 1 сельскохозяйственного работника	207,25	336,68	397,51	331,2
Урожайность зерновых культур, ц/га	17,1	20,6	20,0	20,0
Удой на 1 среднегодовую корову, кг	3993	5148	6105	5188
Рентабельность производства, %: растениеводства	6,8	19,3	14,1	16,4
животноводства	1,6	6,0	12,5	6,8

*Показатели рассчитаны автором по данным Росстата

Группировка субъектов Приволжского федерального округа, выполненная методом кластеризации k-средних с использованием программы Statistica, позволила выявить тесную взаимосвязь эффективности сельскохозяйственного производства и энергообеспеченности предприятий.

Первая группа включает два региона, в число которых входят Оренбургская и Ульяновская области. Группа характеризуется низким уровнем энергообеспеченности – 26,9 л.с. в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий. Отмечается, что в данной группе регионов, несмотря на высокую степень обновления основных средств, наблюдается низкая обеспеченность тракторами и зерноуборочными комбайнами – всего 1,5 и 2,0 ед. на 1000 га соответствующей площади. Следует отметить, что высокие темпы обновления основных средств в данной группе снижают рентабельность сельскохозяйственного производства вследствие дороговизны техники.

Вторая группа (Республики Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Чувашская Республика, Пермский край, Нижегородская, Пензенская, Самарская и Оренбургская области) характеризуется средним уровнем энергообеспеченности. При этом в этой группе отмечается высокая урожайность зерновых культур и, как следствие, высокая рентабельность растениеводства.

Наилучшие производственно-финансовые результаты достигнуты в третьей группе (Республика Мордовия, Удмуртская республика, Кировская область) со средним уровнем энергетических мощностей на 100 га сельскохозяйственных угодий 71,4 л.с. Несмотря на низкие коэффициенты обновления сельскохозяйственной техники, наличие тракторов и зерноуборочных комбайнов на 1000 га соответствующей площади составляет 5,5 и 3,0 ед., что превышает аналогичный показатель первой группы в 3,7 и 1,5 раза соответственно. В данной группе величина продукции сельского хозяйства в расчете на 1 работника превышает значение первой группы в 1,9 раза, значение второй группы – на 18,1%; в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий значение первой группы в 3,0 раза, значение второй группы – на 21,7%. Средний уровень рентабельности продукции растениеводства составляет 14,1%, что

выше уровня первой группы на 7,3 п.п. или в 2,1 раза; продукции животноводства – 12,5%, что выше уровня первой группы на 10,9 п.п. или в 7,8 раза.

На основе прогресса техники идет активный процесс изменения структуры рабочей силы. Удельный вес механизированного труда все более возрастает. Вместе с тем, увеличивается численность владеющих знаниями технологии. Перспективным направлением повышения эффективности аграрного производства и снижения удельного веса трудоемкости является разработка и освоение ресурсосберегающих технологий и агроприемов возделывания сельскохозяйственных культур. Для решения этой задачи разработана и проведена оценка гребневой технологии и пропашного культиватора для возделывания пропашных культур, в условиях опытного поля ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ.

В настоящее время широкое распространение приобретает гребневая технология возделывания пропашных культур, которая имеет ряд преимуществ перед традиционными технологиями, так при гребневой технологии создаются благоприятные температурные, водные и воздушные условия для быстрого и дружного прорастания семян. При посеве в оптимально сформированный гребень почва сохраняет рыхлую мелкокомковатую структуру на протяжении всего периода вегетации растений. При наличии гребня над семенами корнеобитаемый верхний слой почвы лучше прогревается за счет увеличения площади поверхности. Корневая система высеянных в гребни растений не выходит в бороздки-междурядья, поэтому при междурядных обработках, по сравнению с обработкой обычных посевов, почву рыхлить можно глубже, что способствует ее сохранению в рыхлом состоянии и предохраняет почвенную влагу от испарения во второй половине периода вегетации. Кроме того, почва в гребнях поддерживается в более рыхлом состоянии от посева до уборки урожая, мало уплотняется дождями, в связи с этим исключаются дополнительные технологические операции до- и послеуборочного боронования, а также дополнительное механизированное рыхление междурядий. Упомянутая технология не только повышает урожайность возделываемых культур, но и снижает эксплуатационные затраты. Новизна разработан-

ного гребневого способа возделывания пропашных культур и средств механизации для его осуществления подтверждена патентами РФ на изобретения и полезные модели (патент на изобретение № 155840, 154519).

С целью определения степени выгоды применения берегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, приведем расчет показателей эффективности производства сои, подсолнечника и кукурузы по берегающим и традиционной технологиям в аграрных организациях Ульяновской и Самарской областей, а также Республики Татарстан.

Таблица 12 – Эффективность применения ресурсберегающих технологий при возделывании пропашных культур на опытном поле «Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии им.П.А. Столыпина» (2013 год)

Показатели	Гребневая технология возделывания		
	подсолнечник	соя	кукуруза
Урожайность, ц/га	23	14	45
Производственные затраты, руб.: на 1 га	10100	11520	6550
на 1 т	4391	7143	1456
Средняя цена реализации в ценах 2013 года, руб./кг	10	16	5
Выручка от реализации, руб./га	23000	22400	22500
Прибыль от реализации руб./га	12900	10880	15950

Как видно из таблицы 13, наиболее выгодным в экономическом плане признается гребневая технологии возделывания. При гребневой технологии урожайность сои, подсолнечника и кукурузы увеличилась на 16,7%, 43,8% и 20,3 % соответственно, она же позволяет получить прибыли в расчете на 1 га подсолнечника в 3,4 раза, кукурузы и сои в 1,6 раз больше, чем при традиционной технологии возделывания. Суммарные затраты на производство значительно меньше при гребневой технологии в сравнении с традиционной. Себестоимость производства кукурузы, подсолнечника и сои, выращенного по гребневой берегающей технологии соответственно ниже на 39,1%, 42,5% и 31,7%.

Таблица 13 – Показатели экономической эффективности традиционной и гребневой технологий возделывания пропашных культур на опытном поле «УГСХА им.П.А. Столыпина»

Наименование показателя	Культура					
	кукуруза		подсолнечник		соя	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*
Суммарные затраты на производство, руб./га	8945	6550	12235	10100	12560	11520
Урожайность, ц/га	37,4	45	16	23	12	14
Себестоимость 1 т зерна, руб.	2391,7	1456	7646	4391	10467	7143
Цена реализации в ценах 2013 года, руб./кг	5	5	10	10	16	16
Выручка от реализации, руб./га	18700	22500	16000	23000	19200	22400
Прибыль от реализации, руб./га	9755	15950	3765	12900	6640	10880
Уровень рентабельности, %	109,0	243,5	30,7	127,7	52,8	94,4

*1 – традиционная технология возделывания пропашных культур на ровную поверхность поля; *2 – предлагаемая гребневая технология возделывания.

Применение разрабатываемых средств механизации возделывания пропашных культур позволяет без применения экологически небезопасных гербицидов с высоким качеством осуществить гребневой посев и уход за посевами, в совокупности до 43,8 % увеличить урожайность возделываемой культуры, а также снизить себестоимость ее производства. Кроме того, при комбайновой уборке до 20 % снижаются потери урожая таких культур, как фасоль, соя, бобы, посеянных по предлагаемой гребневой технологии. Таким образом, экономически наиболее выгодной является гребневая технология возделывания пропашных культур, при которой дополнительный чистый доход при выращивании кукурузы с 1 га посева на 6195 рублей, по подсолнечнику на 9135 рублей, по сои на 4240 рублей больше по сравнению традиционной технологией возделывания. Упомянутую технологию можно отнести к ресурсосберегающим, что является важным резервом повышения эффективности производства и производительности труда [125].

Внедрение научно – технического прогресса следует проходить ускоренными темпами, иначе неудовлетворительное состояние материально –

технической базы сельскохозяйственных предприятий в будущем не позволит обеспечить высоких темпов роста производительности труда.

4.2. Изменения профессионально-квалификационной структуры рабочей силы в аграрном секторе экономики страны

Развитие научно – технического прогресса, инновационные процессы в технике и технологиях повышают необходимость роста уровня образования и квалификации работников сельского хозяйства. Изменился состав и содержание обязанностей руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций. Автоматизация и компьютеризация труда требуют привлечения высококвалифицированных работников, знающих устройство машин и технологию производственного процесса.

В этой связи повышение эффективности работы аграрного сектора экономики во многом зависит от обеспечения отрасли кадрами новой формации с высоким уровнем общей культуры, профессионализма, экономической и правовой грамотности, способными внедрять новые технологии и организационные структуры производства. Это диктует необходимость мониторинга количественного и качественного состава работников сельского хозяйства. Результаты такого мониторинга дают возможность разработать дифференцированные корректирующие мероприятия по управлению персоналом в отдельной сельскохозяйственной организации в зависимости от возраста, пола, стажа, категории и других характеристик работников [103].

Состав профессионально-квалификационной структуры персонала предприятия зависит от уровня квалификации работников:

- высококвалифицированные работники, которые получили высшее и среднее профессиональное образование, обучаясь 2–5 лет;
- квалифицированные работники, окончившие среднее профессиональное образование, колледжи или учились на производстве, на протяжении 6–24 месяцев;

-низкоквалифицированные работники, прошедшие обучение на рабочем месте на протяжении– 2–5 месяцев;

-неквалифицированные работники, прошедшие подготовку или инструктаж на конкретном– рабочем месте на протяжении нескольких недель [51].

Несмотря на рост уровня автоматизации производства, совершенствование технологий спрос на рабочую силу в сельскохозяйственных организациях, в последние годы имеет тенденцию к снижению. Анализ динамики кадрового потенциала сельскохозяйственных организация на примере Республики Татарстан, позволяет исследовать развитие тенденций в разделении труда внутри их совокупной рабочей силы (табл. 14).

Таблица 14 - Динамика численности работников сельскохозяйственных организаций Республики Татарстан, тыс. чел.

Показатели	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2017г. в % к 2011г.	Структура, %	
									2011г.	2017г.
По организации – всего	71,1	66,0	62,8	59,3	57,9	58,4	51,3	72,1	100,0	100,0
в т.ч. занятые в с.х. производстве – всего	66,6	62,0	58,9	56,3	53,6	54,0	47,8	71,7	93,6	93,1
в т.ч. рабочие постоянные	51,5	48,1	45,8	38,2	41,1	42,6	36,7	71,2	72,4	71,5
из них: трактористы-машинисты	11,0	10,1	9,4	9,8	9,3	9,6	8,8	80,0	15,4	17,1
операторы машинного доения, дояры	7,3	6,7	6,4	6,1	5,9	5,9	5,0	68,5	10,2	9,7
скотники крупного рогатого скота	9,2	8,3	8,1	7,8	7,2	7,1	5,9	64,1	12,9	11,5
работники свиноводства	1,7	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	29,4	2,4	0,9
работники овцеводства и козоводства	0,1	0,08	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	50,0	0,1	0,1
работники птицеводства	1,9	2,04	2,1	2,1	2,0	2,1	2,2	115,7	2,6	4,2
Работники коневодства	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	33,3	0,4	0,2
Рабочие сезонные временные	3,9	3,4	2,9	2,8	2,7	2,3	2,4	61,5	5,4	4,6
Служащие	11,0	10,4	10,1	9,9	9,7	9,0	8,6	78,1	15,4	16,7
из них:	2,5	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	1,9	76,0	3,5	3,7

руководители										
специалисты	6,9	6,4	6,3	6,3	6,2	5,7	5,7	82,6	9,7	11,1
Работники промышлен- ных предприя- тий	2,7	2,6	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	92,5	3,8	4,8
Работники ЖКХ	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,06	0,02	100,0	0,02	0,03
Работники торговли	1,2	0,8	0,9	0,9	1,08	1,1	0,5	41,6	1,7	0,9
Работники строительства	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	40,0	0,7	0,4
Работники прочей дея- тельности	-	0,007	0,01	0,2	0,3	0,3	0,2	-	-	0,4

*Показатели рассчитаны автором по данным Татарстанстата

За анализируемый период наблюдается тенденция снижения численности работников трудовых коллективов сельскохозяйственных организаций. Одна из причин укрупнение предприятий, влияющее на процесс концентрации рабочей силы в них. Предложение рабочей силы в аграрном сегменте рынка зачастую формируется за счет подготовки работников и специалистов в профессиональных лицеях, колледжах и высших учебных заведениях. Анализ показателей таблицы выявляет, что численность работников сельскохозяйственного производства в республике Татарстан имеет стойкую тенденцию к сокращению. Так, за период с 2011г. по 2017г. общая численность работников в сельскохозяйственных организациях сократилась на 19,8 тыс. человек (27,9%), а работников, занятых непосредственно в сельскохозяйственном производстве, – на 18,8 тыс. человек (28,3%), это еще при положительных тенденции развития отрасли сельского хозяйства в республике

Среди них наибольшего внимания заслуживают трактористы-машинисты и операторы машинного доения, численность которых за анализируемый период сократилась соответственно на 2,2 и 2,3 тыс. человек. Численность работников птицеводства в последние годы (2011-2017гг.) имеет положительную динамику, так, – рост составил на 15,7%. Численность руководителей сельскохозяйственных организаций уменьшилась на 24,0%, специалистов – на 17,4%, что в основном объясняется процессами банкротства и интеграции. В целом численность руководителей и специалистов сокращает-

ся медленнее по сравнению с рабочими кадрами. Причину сокращения численности кадров, прежде всего рабочих, можно объяснить внедрением новой техники и современных технологий.

Вместе с сокращением численности работников сельскохозяйственного производства меняется и их структура. За исследуемый период удельный вес рабочих кадров в общей численности работников снижается, хотя удельный вес трактористов-машинистов вырос на 1,7%, при сокращении их численности на 20%, что, прежде всего, связано с положительными тенденциями развития отрасли растениеводства в регионе. Особенностью структурных изменений является и сопоставление постоянных и временных работников. При этом наблюдается рост удельного веса специалистов, который увеличился на 1,4%, что может являться и позитивным фактором, свидетельствующим, например, о возрастании роли интеллектуального труда в сельскохозяйственном производстве.

Таким образом, анализ и оценка профессионально-квалификационной структуры работников в сельскохозяйственном производстве позволяет утверждать, что за период 2011–2017 гг. структура претерпела определенные изменения: сокращение численности и удельного веса занятых трудовых ресурсов в сельском хозяйстве, рост образовательного уровня аграрных кадров, сохраняющийся высокий уровень текучести кадров. На данном этапе текучесть кадров приобретает особую остроту, так как развитие аграрной сферы происходит в условиях количественной несбалансированности рынка рабочей силы.

Сельскохозяйственные организации страны осуществляют технико-технологическую модернизацию, внедряют передовые технологии производства, вводят в эксплуатацию новые хозяйственные объекты. В связи с этим становится актуальной проблема разделения труда внутри профессии в сельском хозяйстве, определяемая углублением специализации труда в границах профессий и различиями в его квалификации. Согласно Дульзон С.В., в настоящее время работникам сельского хозяйства, занятым на тракторах, в

соответствии с ЕТКС (выпуск 70) указывается профессия «тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», которая содержит три квалификационных класса. Термин профессии «тракторист-машинист» был введен в 1961г. и охватывает следующие профессии: бульдозерист, бульдозерист-скреперист, грейдерист, комбайнер, машинист дождевальных машин, смонтированных на базе тракторов, машинист льноконоплеуборочных машин, машинист скреперов, скреперист, машинист чаеубо-рочных машин, машинист экскаваторов, механик-водитель хлопкоуборочных машин, самоходных широкозахватывающих сенокосилок, механик-комбайнер, тракторист, тракторист-бульдозерист [37].

В структуру работы новой профессии вошли не только полевые, но и ремонтные, и погрузочно-разгрузочные работы. По данным Министерства сельского хозяйства, на начало 2011г. в РФ лишь 24,0% рабочих кадров животноводства сельскохозяйственных организаций имели I и II класс, среди механизаторских кадров данный показатель выше – 62,6%. Подготовка механизаторов в значительной мере осуществляется через систему профессионально-технического образования со сроком обучения один или два года. Для механизаторов разработан четкий порядок присвоения классности, который способствует расширению профессиональных знаний и практических навыков. Тракторист-машинист широкого профиля – это механизатор сельскохозяйственного производства, который владеет многими смежными профессиями, основами агротехники и выполняет весь комплекс работ на селе [42].

Квалификация работников сельского хозяйства определяется такими же признаками, что и рабочих промышленности и других отраслей народного хозяйства. Проведенный анализ показал, что существует прямая зависимость между технико-технологической составляющей и профессионально-квалификационным разделением труда. Поэтому, как правило, в сельском хозяйстве потребность, например, в технике (тракторах, сельскохозяйственных машинах и установках) и в рабочей силе рассчитывают одновременно. При прогнозировании потребности в квалифицированной рабочей силе в системе

«профессия-образование» со стороны отраслей экономики можно основываться на Общероссийском классификаторе профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР), который систематически корректируется [42].

Проблемы обеспечения сельского хозяйства кадрами осложняют решение задач социально-экономического развития агропромышленного комплекса. Несмотря на ежегодное пополнение сельскохозяйственных организаций выпускниками аграрных вузов, по-прежнему сохраняется острый дефицит в таких специалистах из-за их большого оттока и сменяемости. Сложность работ в сфере АПК характеризуется также появлением нового поколения высокотехнологичных машин и механизмов, обуславливающих необходимость улучшения качественного состава работников сельскохозяйственного производства, так как организации, переходящие на новые методы ведения производства, использование современной техники, сталкиваются с нехваткой на рынке высококвалифицированных кадров и не могут сформировать оптимальную профессионально-квалификационную структуру персонала. Для более полного удовлетворения существующего на рынке аграрной рабочей силы спроса требуется корректировка подготовки кадров на основе изучения потребностей предприятий АПК и усиления практической ориентированности образования на целевую подготовку кадров. В тоже время работодатели должны влиять на определение приоритетов подготовки специалистов, формировать эффективный спрос, выявлять востребованные специальности и профессии. На это должна быть ориентирована долгосрочная политика воспроизводства кадров для аграрной сферы в условиях научно-технических изменений. Сложившаяся ситуация в кадровом обеспечении отрасли предопределяет разработку нового механизма мотивации высококвалифицированных кадров, где инструменты мотивации будут соответствовать профессиональному и интеллектуальному уровню развития работников [103].

Таким образом, к направлениям совершенствования системы подготовки и привлечения кадров для сельского хозяйства следует отнести: расшире-

ние программ государственно-частного партнерства с образовательными учреждениями; стимулирование взаимодействия предприятий с аграрными университетами; всестороннее развитие инфраструктуры и социальной сферы села, создание комфортных условий жизнедеятельности специалистов; повышение престижа профессий в сельском хозяйстве посредством информирования и пропаганды в общеобразовательных учреждениях; создание программ переобучения кадров для работы на новом оборудовании; совершенствование системы финансирования инфраструктуры ВУЗов с целью достижения ее соответствия современным стандартам и уровню научно-технического прогресса [61]; возвращение опыта отработки по направлению в село после получения образования. Одним из путей решения упомянутой проблемы стоит вопрос технологического развития. Внедрение современных технологий позволит перейти к интенсивному использованию трудовых ресурсов. Все это порождает необходимость подготовки квалифицированных кадров и их привлечения в сельскую местность.

4.3. Переход сельскохозяйственного труда в разновидность индустриального

Сегодня идет процесс создания крупного машинного производства в отраслях земледелия и животноводства. Он заключается в использовании современных средств комплексной механизации и автоматизации основных производственных процессов, широком внедрении достижений науки, технологий промышленного типа. В связи с этим сельскохозяйственный труд переходит в разновидность индустриального. Индустриализация — одно из основных направлений технического прогресса в сельском хозяйстве.

Индустриализация направлена на повышение эффективности аграрного производства и производительности труда. Благодаря ей постепенно ослабляется зависимость его от стихийного влияния природных условий и преодолевается сезонность в производстве. Этому процессу во всем мире способствуют различные государственные программы.

Обратимся к истории. На мартовском (1965 г.) Пленуме ЦК КПСС была выдвинута задача усиления материально-технической базы колхозов и совхозов. В 1965 г. парк тракторов в сельском хозяйстве (в физических единицах) составлял 1,6 млн с суммарной мощностью 78 млн л. с., а в 1980 г. — 2,6 млн с суммарной мощностью 191 млн л. с. Парк самоходных зерноуборочных комбайнов за эти годы возрос в 1,4 раза, грузовых автомобилей — в 1,7 раза. Резко возросла электровооруженность сельского хозяйства. В 1965 г. на одно сельскохозяйственное предприятие приходилось в среднем 30 тракторов, а в 1980 г. — уже 47. Зерноуборочных комбайнов — соответственно 10 и 14, грузовых автомобилей — 16 и 23. Кроме того, в каждом колхозе, совхозе было много другой сельскохозяйственной техники, обеспечивающей механизацию производственных процессов, построены капитальные механизированные помещения для скота и птицы, склады для хранения продукции, ремонтные мастерские, гаражи и др. Многие хозяйства имели цехи для переработки сельскохозяйственной продукции (овощей, плодов, молока и др.), тепличные комбинаты для выращивания овощей осенью, зимой и весной. В стране были построены крупные высокомеханизированные животноводческие комплексы, птицефабрики [50].

В настоящее время такие виды полевых работ, как пахота, сев и уборка основных сельскохозяйственных культур (зерновых, сахарной свеклы, хлопчатника, силосных), полностью механизированы. Значительно повысился уровень механизации и в животноводстве. Такие трудоемкие процессы, как доение коров, подача воды на фермах, очистка помещений от навоза, приготовление и раздача кормов, в большинстве хозяйств механизированы.

Укрепление материально-технической базы сельского хозяйства связано с возрастающими объемами капитальных и кредитных вложений в эту отрасль.

Несмотря на рост технической оснащенности, уровень индустриализации сельского хозяйства ещё недостаточно высок (таб.15).

Энергетические ресурсы предприятий представляются мощностью тракторов, автомобилей, моторов комбайнов, стационарных двигателей, электродвигателей и электроустановок, живой тягловой силы, выраженная в механических лошадиных силах. На основе данных об общем количестве энергоресурсов определяются показатели энергообеспеченности и энерговооруженности труда. Энергообеспеченность характеризует наличие энергетических мощностей в расчете на 100 га посевных площадей. Рассмотрим динамику энергообеспеченности сельскохозяйственных организаций по России в разрезе Федеральных округов в таблице 15.

Для оценки динамики энергообеспеченности сельского хозяйства использовались данные за 1990-2015 г.г. В разрезе Федеральных округов наблюдается снижение уровня энергообеспеченности сельского хозяйства. Так, уровень энергообеспеченности сельскохозяйственных предприятий Приволжского Федерального округа за последние годы остается самым низким, при этом снижение за последние 25 лет составило 47,2%. Данное снижение является реакцией на рост эффективности использования энергетических мощностей обновление парка техники.

Однако, парк сельскохозяйственной техники требует дальнейшего обновления и модернизации. Снижение энергообеспеченности на 56,3% в Дальневосточном Федеральном округе, на 40,1% в Сибирском Федеральном округе, на 47,6% в Уральском Федеральном округе, характеризует низкий уровень технической обеспеченности сельского хозяйства, что в совокупности со сложными почвенно-климатическими условиями ведет к снижению объемов производства и снижению конкурентоспособности.

Северо-Западный и Дальневосточный федеральные округа имеют самый высокий уровень энергообеспеченности, что связано с неблагоприятными климатическими условиями производства. Так, энергообеспеченность Северо-Западного Федерального округа за 2015 г. составила 386 л.с., что с

Таблица 15-Энергетические мощности в расчете на 100 га посевной площади (лошадиная сила, значение показателя за год)

Федеральные округа	1990г.	1995г.	2000г.	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.	2009г.	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	1990г. .в % к 2015г.
Российская Федерация	364	373	329	321	304	303	283	270	254	243	234	227	227	212	211	201	201	197	54,1
Центральный федеральный округ	445	444	391	383	362	357	338	323	307	292	272	259	256	232	228	218	217	209	46,9
Северо-Западный федеральный округ	730	703	527	505	494	478	455	455	445	439	445	441	457	440	433	409	406	386	52,8
Южный федеральный округ	362	383	358	345	326	323	286	285	268	251	249	240	246	240	232	225	226	218	60,2
Приволжский федеральный округ	316	333	296	293	275	276	260	245	227	217	205	196	198	183	189	173	169	167	52,8
Уральский федеральный округ	358	362	319	310	303	306	270	248	225	213	204	200	187	194	192	187	185	184	52,4
Сибирский федеральный округ	287	297	266	256	245	243	231	218	210	203	201	196	195	182	179	177	176	172	59,9
Дальневосточный федеральный округ	519	550	450	448	411	402	439	393	371	366	330	294	307	282	220	235	215	227	43,7
Крымский федеральный округ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	-

* на основе данных Росстата [103].

1990г. на 47,2% ниже, чем в 1990 г. Самым низким показателем за последний анализируемый год является энергообеспеченность в Крымском Федеральном округе. Согласно информации министерства сельского хозяйства Республики Крым, Андрея Григоренко, техническая вооруженность парка сельскохозяйственной техники на 100 гектаров сейчас составляет 145 лошадиных сил. Данный показатель в развитых странах колеблется в пределах 300-500 лошадиных сил на гектар. Республике Крым для эффективной работы АПК необходимо увеличить энергообеспеченность до 300 лошадиных сил на 100 гектаров. Индустриализация сельского хозяйства — это не только обеспечение хозяйств техникой, машинами и механизмами. Она предполагает широкое осуществление мелиорации земель и химизации сельского хозяйства, выведение новых сортов сельскохозяйственных культур и пород животных применительно к машинной технологии их выращивания, внедрение стандартизации производимой продукции и т. д.

Успешная индустриализация зависит от развития промышленности, производящей средства производства для сельского хозяйства (машины, технику и т. д.). Важнейшие условия индустриализации сельского хозяйства — специализация, концентрация и кооперирование производства, создающие простор для применения новейших машин и технологий; наличие высококвалифицированных кадров.

Развивающийся процесс индустриализации сельского хозяйства требует соответственно и совершенствования форм организации производства, системы управления. Здесь важнейшую роль играют крупные межхозяйственные и аграрно-промышленные предприятия и объединения, создаваемые в различных отраслях сельскохозяйственного производства.

По результатам всероссийской сельскохозяйственной переписи очевидно, что российский агросектор на современном этапе своего развития находится сейчас в процессе слияний и поглощений, итогом которых может стать монополизация местных рынков. Так, по данным Росстата, за последние 10 лет в стране сократилось количество сельскохозяйственных организа-

ций в 1,6 раза: с 59,2 тыс. в 2006-м до 36,4 тыс. в 2016-м. При этом в 1,6 раза сократилось количество крестьянских (фермерских) хозяйств: с 285 тыс. в 2006-м до 174,6 тыс. в 2016-м. [111].

По свидетельству генерального директора Института конъюнктуры аграрного рынка Дмитрия Рылько, причина резкого сокращения числа сельскохозяйственных организаций в стране – укрупнение и формирование того, что условно называется агрохолдингами. Одновременно с этим происходит укрупнение фермерских хозяйств [111].

Такая форма организации производства совместно с ростом механизации и автоматизации производства в условиях государственной поддержки крупных агрохолдингов приводит и к отрицательной динамике, т.е. к росту безработицы и монопольному ценообразованию.

В современных условиях ключевым направлениями научно-технического прогресса в сельском хозяйстве являются его индустриализация и интенсификация, развитие специализации и кооперирования, рост концентрации общественного производства, широкое практическое применение достижений передовой науки и техники.

Индустриализация и интенсификация сельского хозяйства — взаимосвязанные, взаимообусловленные явления, но они не тождественны. Интенсификация сельского хозяйства — более узкое понятие, выражающееся в росте концентрации сельскохозяйственного производства, повышении его эффективности на одной и той же земельной площади, которое достигается за счет дополнительных вложений, направленных на обеспечение комплексной механизации и химизации сельскохозяйственного производства, проведение в широких масштабах мелиоративных работ.

Индустриализация сельского хозяйства в широком смысле слова означает перевод на промышленную основу не только самого сельскохозяйственного производства, но и обслуживающих его отраслей. Индустриализация сельского хозяйства сопровождается заменой ручного труда механизированным непосредственно в самом сельскохозяйственном производ-

стве; организацией переработки сельскохозяйственной продукции на промышленной основе развитием тесных связей сельскохозяйственных предприятий с промышленностью и другими организациями по поводу производства и промышленной переработки сельскохозяйственной продукции, ее хранения, транспортировки и реализации, а также материально-технического снабжения. Индустриализация сельского хозяйства сопровождается развитием горизонтальной и вертикальной интеграции.

Переход сельскохозяйственного труда в разновидность индустриального связано с развитием в единстве, взаимосвязи и взаимообусловленности производительных сил и производственных отношений. Этот процесс идет по двум направлениям: качественного изменения самого сельскохозяйственного труда, преодоления существенных технико-организационных различий между сельскохозяйственным и промышленным трудом и сочетания сельскохозяйственного и промышленного труда, их органического синтеза.

При рассмотрении качественных изменений труда, прежде всего встает вопрос о технической оснащенности, энерговооруженности сельскохозяйственного и промышленного труда, об изменениях содержания сельскохозяйственного труда с точки зрения функционирования вещественных элементов производительных сил.

Достигнутый уровень развития производительных сил является отправной базой решения проблемы полной механизации и автоматизации с использованием ЭВМ процессов в животноводстве. Эта отрасль наиболее благоприятна для организации поточного производства на промышленной основе. Создание крупных ферм и комплексов индустриального типа с использованием технических средств, систем машин с высокими технико-экономическими показателями, отвечающими условиям каждой зоны, является важной задачей. Широкое внедрение автоматизации в животноводство превращает его по существу в одну из отраслей индустрии.

В настоящее время в хозяйствах широко внедряется поточный и особенно поточно-перевалочный способ уборки продукции растениеводства. При поточно-перевалочном способе убранная комбайнами с плантаций свекла вывозится с помощью саморазгружающихся тракторных тележек на край поля. Теперь уже свекловодам не надо выбирать ручную свеклу из земли, складывать в кучи, стряхивая ее, а затем очищать ручную корни. Свекла из-под комбайнов прямо идет на сахарные заводы. При поточно-перевалочном способе рабочее место свекловодов перемещается на край поля. Здесь свекла только доочищается и складывается в длинные невысокие бурты, откуда она погружается механизированным погрузчиком на автомашины и отправляется на заводы. Поточный способ уборки свеклы сводит до минимума ручной труд свекловодов.

Другой формой организации труда, связанной с процессом индустриализации, является образование механизированных звеньев, позволяющих производить сельскохозяйственную продукцию без затрат ручного труда или с минимальными его затратами.

Научно-технический прогресс сопровождается организацией специализированных сельскохозяйственных предприятий промышленного типа, для которых характерны непрерывность и поточность производства при прогрессивной технологии. По своему характеру в таких предприятиях совершается труд индустриального типа с высоким уровнем обобществления.

По содержанию — это труд с новыми функциями и операциями. Он сводится к тому, чтобы обеспечить бесперебойную работу машинной техники. Вместо традиционных доярок и скотников появились машинисты, операторы, техники-наладчики, электромонтеры и т. д. По условиям — это труд с новой организацией и оплатой, с новыми санитарно-гигиеническими и техническими требованиями. Создаются устройства, заменяющие или облегчающие управление орудиями труда.

Не меньшее значение для роста производства сельскохозяйственной продукции, перехода сельскохозяйственного труда в разновидность индуст-

стриального имеет повышение культурно-технического уровня каждого сельского работника, непосредственно участвующего в процессе производства. Главной рабочей силой в сельском хозяйстве становятся инженерно-технические и агрозоотехнические кадры. Так широкое применение средств труда и агротехнической науки ведет к развитию и углублению профессионального разделения труда, возрастанию роли умственного труда по сравнению с физическим.

Индустриализация сельского хозяйства не только способствует к быстрому росту производительности труда, повышению эффективности сельскохозяйственного производства, но имеет и важнейшие социальные последствия. Так, успешное решение задач индустриализации немыслимо без дальнейшего повышения профессионально-технического уровня кадров, в том числе, и работников массовых профессий, способных овладеть новой техникой и высокопроизводительно использовать её.

Индустриализация сельского хозяйства направлена на повышение эффективности производства и производительности труда, благодаря чему постепенно ослабляется зависимость его от стихийного влияния природных условий и преодолевается сезонность производства. Этому процессу во всём мире способствуют различные государственные программы.

Глава 5. Теоретические аспекты определения производительности труда в АПК

5.1. Действие всеобщего закона о повышении производительности труда в современных условиях развития АПК

Закон роста производительности труда - общий экономический закон, который выражает внутренне необходимые, устойчивые и существенные связи между прогрессом технологического способа производства (его отдельными элементами, в том числе между факторами производства) и эффективностью производственной деятельности в процессе создания товаров и услуг (или количеством труда на изготовление единицы продукции [46]).

Сущность закона в производстве максимума продукции при минимальных затратах живого труда. Прогрессивной тенденцией закона является рост производительности живого труда. Закон повышающейся производительности труда выступает средством реализации закона экономии времени. Активность живого труда, темпы роста его производительности определяют, будет или нет достигнута экономия времени по сравнению с дополнительными затратами совокупного труда на эту экономию [46].

Закон экономии времени реализуются лишь при условии роста темпов производительности живого труда опережая темпы роста зарплаты, материало- и фондовооруженности труда работника.

В качестве второго требования закона роста производительности труда рассмотрим производительные силы общества. Производительные силы выступают условием достижения определенной выработки продукции работником. Рост производительности труда дает возможность для развития средств производства и самого работника в последующем периоде. Таким образом, две сущности закона составляют диалектическое единство, в котором условие становится следствием и наоборот. Противоречие разрешается в процессе производства путем реализации требований закона экономии времени.

По определению К. Маркса, «общественный уровень производительности труда находит выражение в относительной величине средств производ-

ства, который рабочий превращает в продукт в течение данного времени при неизменном напряжении» [46]. Известно, что факторы, влияющие на производительность труда в аграрном секторе экономики можно разделить на четыре группы:

- природно - экономические факторы: качество земли, количество выпадающих осадков, продолжительность зимнего (холодного) периода и т.д.;
- технико – технологические факторы, обусловленные научно - техническим прогрессом, механизацией и автоматизацией производственных процессов, внедрением высокопроизводительной техники, освоением ресурсосберегающих технологий и т.д.;
- организационно – экономические факторы: специализация, концентрация и кооперация производства, прогрессивные формы организации и управления производством;
- социально – экономические факторы, куда относятся: квалификация работников, условия труда и его мотивация, обустроенность сельских территорий и т.д.

Каждое поколение, вступая в трудоспособный возраст, наследует достигнутый предыдущим поколением уровень производительности труда. Темпы изменения производительности труда — средство ускорения или замедления роста уровня производительности труда. В темпах роста производительности труда отражается превосходство данного периода производства по сравнению с предшествующим.

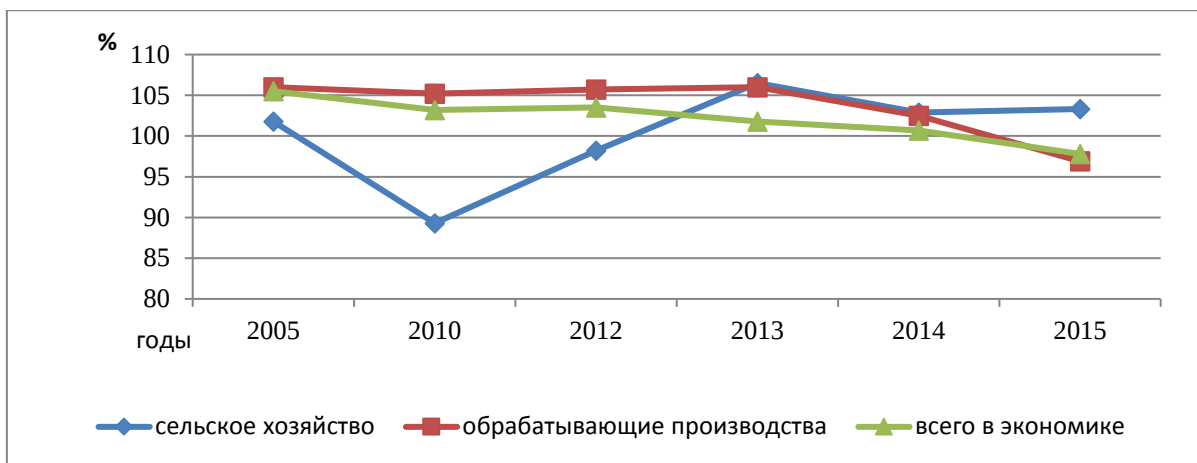
Как и во всех отраслях экономики, одним из главных условий экономического роста в сельском хозяйстве, является повышение производительности труда. По данным Росстата и Всемирного банка, в 2013 г. производительность труда в России составляла 17 тыс. долл. продукции в среднем на одного занятого, а в США – 635 тыс. долл., т. е. в 6,4 раза больше, в Белоруссии в 1,7, а в Польше – в 2,7 раза.

Основная причина такого положения дел в технико-технологическом развитии, где прогресс был задержан реформами 90-х гг. прошлого столетия [17].

По расчетам доктора экономических наук А. Н. Захарова, доля пятого технологического уклада в России только за 1990–2005 гг. уменьшилась с 6 до 1,2 %, четвертого уклада – с 51 до 39 %, тогда как третьего увеличилась с 37 до 47 %, а реликтовых укладов, базирующихся на энергетике человека и животных, свойственных XIX в. или доисторической эпохе, – с 6 до 12,7 % [17]. Особенно негативными эти изменения были в сельском хозяйстве, в котором за время реформ сильно выросла доля натурального хозяйства малых форм, базирующегося преимущественно на ручном труде [17].

Большая проблема и с обеспеченностью производства квалифицированными кадрами. Особенно остро вопрос стоит в регионах и у отдельных товаропроизводителей, приступивших к технико-технологической модернизации производства на основе высокопроизводительной и компьютеризированной техники. При этом привлечение на такую технику инженеров, которым все же нужна дополнительная подготовка, в особенности по ее эксплуатации проблемы не решает. После строительства высокотехнологических объектов возникает вопрос дефицита отдельных специалистов. Имеется и опыт приглашения иностранных специалистов [17].

По данным Росстата, за период 2005–2016 гг. среднегодовые темпы ее прироста, составляющие 0,9%, незначительно, но все же превосходят свой аналог в целом по экономике (рис. 10). Однако наличие погодного фактора производства, сильно влияя на объемы выручки, прежде всего растениеводческой, что объясняет и колебания в показателях производительности труда.



* на основе данных Росстата [103]

Рис. 10. Темпы роста (снижения) производительности труда в сельском хозяйстве по сравнению с экономикой в целом и обрабатывающими производствами

Так, за указанный период, если не учитывать снижение производительности труда в последефолтовом 2010 г., ее уровень в 2015 г. в сравнении с 2005г. по сельскому хозяйству поднялся на 1,5% . Между тем по такому виду материального производства, какими является обрабатывающие производства, ее уровень колеблется от 6,0 % прироста в 2005 г. до его снижения на 3,1 % в 2015 г.

Если иметь в виду, что экономическая теория обуславливает необходимость тесной связи производительности труда с его оплатой (первая должна расти опережающими темпами), то столь значительная колеблемость показателя производительности труда в принципе не может обеспечивать устойчивость динамики оплаты труда, а следовательно, и уровня жизни занятого в сельском хозяйстве населения. Необходим сглаживающий механизм, в основном страхового принципа действия, а также различные формы господдержки [17].

Разрушение в сельском хозяйстве крупнотоварного производства, безусловно, отрицательно повлияло на производительность труда в отрасли, прежде всего за счет массового, причем вынужденного ухода работников сельхозорганизаций в личные подсобные хозяйства. Зачастую производство ведется на реликтовых технологических укладах. Поэтому наблюдаемый рост производительности труда в сельском хозяйстве, учитывая масштабы

производства и темпы ее прироста, обеспечивается в основном за счет сельскохозяйственных организаций и фермерских хозяйств [17].

Особенностью повышения производительности труда в сельскохозяйственных организациях является опережающее снижение численности занятых по сравнению с увеличением производства продукции (таб.16).

Таблица 16- Динамика индекса производительности труда в сельскохозяйственных организациях России

Показатели	2005г.	2010г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Валовая сельскохозяйственная продукция, млрд. руб.	1380,9	2587,8	3339,2	3687,1	4319,1	5165,7	5626,0
Среднегодовая численность работников занятых в сельскохозяйственном производстве, млн. чел.	7,4	6,6	6,5	6,4	6,2	6,29	6,28
Индекс производительности труда, %	101,8	89,3	98,2	106	102,9	103,3	104,9

* на основе данных Росстата [139].

Так, на основе данных Росстата, среднегодовые темпы прироста производительности труда за 2005–2016 гг., составившие 0,9%, обеспечили прироста продукции сельского хозяйства в 4 раза и снижения численности работников на 15,1 %. Последнее носило буквально обвальный характер в сельскохозяйственных организациях.

Данная модель развития отрасли тормозит решение проблемы продовольственной безопасности страны и воспроизводит целый букет социальных проблем – начиная с воспроизводства на селе высокого уровня безработицы, падения уровня жизни сельского населения и заканчивая излишним давлением на рынки труда в городах [17].

Однако, настораживает ситуация, когда на протяжении длительного времени не происходит значительных изменений в факторной среде производительности труда. Наши исследования на основе построения производственной функции на данных хозяйств Ульяновской области за 2016 г. указывают на сохранение ведущей роли факторов обеспеченности оборотными средствами и оплаты труда.

Построенная регрессионная модель связи базовых элементов рабочего места с производительностью труда в основном производстве 175 сельскохозяйственных организаций Ульяновской области выявила, что положительное

влияние на эффективность труда оказывают фондовооруженность ($k_2 = 0,171$), обеспеченность оборотными средствами ($k_3 = 0,585$), уровень заработной платы ($k_4 = 1,461$), площадь посевов, приходящихся на 1 работника ($k_{1,2} = 4,689$).

Таблица 17 – Регрессионная модель связи базовых элементов рабочего места с производительностью труда в основном производстве сельскохозяйственных организаций Ульяновской области

Показатели	Коэффициенты уравнения
Производительность труда, тыс. руб.	344,41
1. Предмет труда, приходится на 1 работника, занятого в сельском хозяйстве:	-0,546
- сельскохозяйственных угодий, га	
- посевов, га	4,689
- условных голов скота, усл. гол.	-6,357
2. Фондовооруженность труда, тыс. руб.	0,171
3. Обеспеченность работников оборотными средствами, тыс. руб.	0,585
4. Величина годовой заработной платы, тыс. руб.	1,461
Характеристика уравнения:	
коэффициент Фишера, F	0,8045
коэффициент детерминации, R^2	0,6472
сумма коэффициентов (положительных), S	0,003
число организаций, N	175

* (по данным годовых отчетов Минсельхозпрода Ульяновской области за 2016 г.)

Корреляционный анализ показал, что наиболее тесная связь результативного признака с факторными наблюдается между производительностью труда и обеспеченностью оборотными средствами (коэффициент корреляции = 0,733), площадью посевов (0,528) и фондовооруженностью (0,497).

Некоторые особенности, происходящие в факторной базе производительности труда в последнее время, просматриваются в сельскохозяйственных организациях всей страны. С повышением технической оснащенности хозяйств начали значительно изменяться показатели фондовооруженности труда и расширения посевных площадей. В то же время остается негативным влияние животноводства (прежде всего через механизм денежной оценки его продукции, которая значительно ниже растениеводческой, приходящейся на единицу труда).

Однако, на конкурентную способность растениеводства влияет более низкая оплата труда, по уровню которой, по данным отчета ООН за 2012 г., Россия находится на 37-м месте среди 72 стран мира. Это в целом по экономике. Судя по всему, по сельскому хозяйству – еще ниже[17].

Поэтому не следует жестко связывать политику повышения доходности труда в сельском хозяйстве, уровень жизни занятых в нем, а также конкурентоспособность отрасли с мерами по повышению в ней производительности труда. Сначала необходимо восполнить потери отрасли в ее технико-технологическом обеспечении, в технической вооруженности труда, которые произошли в ходе аграрной реформы, а также преодолеть диспропорцию, когда падение оплаты труда в отрасли сильно опережало снижение производительности труда. Только после этого можно будет вводить ситуацию в русло действия экономического закона об опережающем росте производительности труда по сравнению с ростом его оплаты [17].

Оценивая факторы, определяющие уровень производительности труда в отечественном сельском хозяйстве, следует обратить внимание на мотивацию труда в отрасли. Устойчивый рост производительности труда в рыночных условиях развития экономики страны нельзя достичь без создания эффективного механизма мотивации сельских работников, так как рост производительности их труда следует обеспечивать, в том числе и заинтересованностью работника. В аграрном секторе показатель производительность труда не связывается с вопросами его мотивации. Если в условиях плановой экономики производительность труда определяется как в отдельных хозяйствах, так и в отрасли в целом, то в настоящее время этот показатель сошел с экономической сцены оценки эффективности аграрного производства. На первый план вышла прибыль.

Следует согласиться с академиком РАН Ушачевым И.Г., что из-за отсутствия показателя производительности труда при анализе и прогнозе экономического развития отрасли движение вперед идет практически «наощупь». В условиях обострения международной конкуренции на продовольственном рынке такой путь может завести в тупик, так как мы, во-

первых, не до конца четко осознаем в каком направлении надо двигаться, во-вторых, не можем выявить объективные факторы и потенциальные резервы роста производительности труда, рациональные структурные соотношения между живым и овеществленным трудом, интенсивными и экстенсивными формами хозяйствования, трудосберегающей и землесберегающей политикой и т.д. Если учесть, что в сложившихся псевдорыночных условиях появилось множество «лазеек», с помощью которых можно долгое время оставаться «на плаву», используя «дешевую» рабочую силу и мало заботиться о техническом перевооружении производства и инновациях, то можно себе представить, к каким негативным социально-экономическим последствиям приведет такой путь. Уже сейчас сплошь и рядом возникают достаточно парадоксальные ситуации, когда, чем интенсивнее трудятся работники, тем хуже они мотивированы и, наоборот, чем выше оплата труда, тем ниже производительность.

Важно учитывать межотраслевой аспект роста производительности труда в отрасли, связанный с сокращением затрат живого труда. Если этот процесс пустить на самотек (а так сейчас и происходит), то в условиях отсутствия на селе альтернативных форм занятости получим «новую волну» бедности и безработицы. И все это в демографически вымирающей деревне со скудными запасами живого труда. Непроработанность вопросов политики роста производительности труда в отрасли с вопросами межотраслевого перераспределения рабочей силы из аграрной сферы, проблемами устойчивого развития сельских территорий приведет к серьезным региональным деформациям на сельском рынке труда, учитывая отсутствие рынка жилья и слабую территориальную мобильность рабочей силы.

5.2. Технический прогресс и труд

Фундаментальными закономерностями экономической жизни человечества есть поступательное развитие общественного производства, его по-

стоянное совершенствование, основанное на прогрессе науки и техники. Наука - особый вид человеческой деятельности, направленной на производство новых знаний о природе, обществе, мышлении. Техника - совокупность средств труда, используемых в производственных целях и для удовлетворения особых потребностей человека [31].

Научно-технический прогресс является непрерывным процессом развития науки, техники, технологии, производства и потребления; в рамках этого процесса новые знания превращаются в новые средства труда, удовлетворение одних потребностей порождает другие, возникают новые идеи и разработки, создаются совершенная техника и технология, предметы потребления. Эти процессы формируют предпосылки для дальнейших количественных и качественных сдвигов в сфере научных исследований, технических разработок, производства и потребления. Научно-технический прогресс осуществляется в эволюционной (техника и технология совершенствуются на основе уже известных научных знаний) и революционной (переход к технике и технологии, основанные на принципиально новых научных идеях) формах. Когда изобретения и внедрения в производство принципиально новых научно-технических разработок приводят к существенным изменениям в трудовом процессе, расширение производительных возможностей человечества, тогда речь идет о таком явлении, как научно-техническая революция [31].

Научно-техническая революция является качественным скачком в развитии производительных сил общества на основе коренных перемен в научных знаниях. Такие сдвиги происходят регулярно, и последнее из них началось с развитием и распространением компьютерной техники и глобальной сети Internet. Ключевыми особенностями современной научно-технической революции является универсальность, комплексность.

Под влиянием научно-технического прогресса меняются все составляющие производственного процесса отражающиеся в изменении предметов труда через применение новых синтетических материалов со специально сконструированной ими свойствами, преобразования в средствах труда и

знаниях, связанные с появлением автоматической техники и компьютерных технологий. Меняется и сам труд человека: ее содержание и характер [31].

Перемены в содержании труда под влиянием научно-технического прогресса касаются всех ее элементов. Так, автоматизация и компьютеризация существенно расширяют производственные возможности работников, повышают плодотворность их усилий, то есть происходит развитие производительной силы труда.

Влияние НТП на интенсивность труда, в замене ручного труда механизированным и автоматизированной не всегда приводит к уменьшению объема затрат труда на единицу времени, а зачастую увеличивает затраты умственной и психологической энергии. В результате усложнения труд имеет тенденцию к уменьшению в условиях, когда используемая техника и технологии полностью адаптированы к антропометрическим и психофизиологическим особенностям работников. Хотя на практике часто не уделяется должного внимания этой стороне дела, вследствие чего сложность труда проявляется в чрезмерной утомляемости работников, профессиональных болезнях и травмах [31].

Технический прогресс предполагает вытеснение человека из непосредственного процесса производства, переход от преимущественно физического к умственному труду. Усложнение труда требует от работников повышение профессиональной и общеобразовательной подготовки, развития широкого спектра личных и деловых качеств.

Под воздействием НТП содержание труда также модифицируется, когда простые функции специализированного труда заменяются комплексом новых, более сложных функций по управлению, контролю, программированию автоматизированных систем и роботизированного производства. Изменяется и содержание понятия "квалификация": сейчас первостепенное значение имеют не физическая сила и выносливость и даже не уровень узкоспециализированной подготовки, а знание технологического процесса, самостоятельность и осознанность действий, способность к овладению новой информации

и быстрого перехода к новым видам деятельности, когда происходит роста экономического веса социально-психологических факторов труда, мотивации деятельности работников приобретает ключевое значение, определяя эффективность хозяйственной деятельности фирм с позиций менеджмента [31].

Такие революционные изменения закрепляют новую роль человека в производстве в качестве творца и организатора этого процесса. С передачей рутинных исполнительных функций машинам, человек имеет возможность включиться в производственный процесс как активная творческая сила. В условиях изменения в структуре и качестве рабочей силы, исчерпания возможностей роста эффективности труда за счет физических возможностей человека, требуется привлечение тех возможностей, которые обусловлены его мастерством образованием, профессиональной подготовкой, системой интересов и их развитием сила.

Это предполагает и увеличение времени и использования всех возможностей профессиональной подготовки кадров, их переподготовки и повышения квалификации, поскольку работа значительно усложняется, а работник есть понимать сущность технологических процессов, уметь работать с дорогим и сложным оборудованием и развивать различные личностные и деловые качества. Воля, инициативность, творческий подход, сознательное участие в управлении, стремление к совершенствованию процесса труда, восприятия изменений на производстве, самостоятельность, развитое чувство долга, критический склад ума, цельность личности, коммуникабельность служат императивом всего производственного процесса. Индивидуальность человека становится ее важнейшим экономическим свойством [31].

Под влиянием научно-технического прогресса также изменяется и характер труда человека, поскольку труд является не только естественным, но и общественным явлением. Общественный характер труда подвергался изменениям в процессе исторического развития, начиная от зарождения человеческой цивилизации и эпохи натурального хозяйства, когда труд имел коллективный характер в рамках определенных социальных групп, использовались

преимущественно ручные орудия, а с повышением степени разделения труда она становилась все более общественным, которое предусматривало дополнения ее кооперации. В условиях товарного производства характер труда становится косвенно общественным под влиянием усиления кооперации, применения машин и функционирования рынка в рамках национальной экономики, непосредственно общественный характер труд приобрел в условиях расширения различного вида прямых кооперационных связей на национальном и международном уровнях, широкого использования компьютерной техники, технологического разделения труда, функциональной специализации на межпроизводственных уровне и регулирования трудовых отношений как на национальном, так и на интернациональном уровнях [31].

5.3. Эволюции необходимого и прибавочного труда

Появление прибавочного труда связано с процессом роста производительности общественного труда, который на определенном этапе развития человеческого общества делает возможным производство излишка продуктов над тем его количеством, которое необходимо для существования самого работника и его семьи [104].

В эксплуататорских обществах труд используется для обогащения хозяина. В условиях рабовладельческого строя весь труд рабов представлялся трудом на рабовладельцев. В условиях феодального строя имеется четкое разграничение труда крестьянина на необходимый труд, который он затрачивал у себя в хозяйстве, и на прибавочный труд, который затрачивался им в помещичьем хозяйстве и присваивался феодалом. Деление труда на необходимый и прибавочный при капитализме внешне маскируется формой заработной платы, выступающей как оплата всего труда рабочего. В действительности же рабочему в виде заработной платы возмещается лишь та часть стоимости товара, которая создана необходимым трудом, а прибавочный труд безвозмездно присваивается капиталистом.

В условиях современного капитализма величина прибавочного труда значительно превышает размеры необходимого труда. В погоне за прибылью капиталисты пытаются всячески увеличить долю присваиваемого ими прибавочного труда, сокращая при этом необходимый труд, урезывая жизненный уровень рабочих, что находит свое выражение в росте степени эксплуатации. «Прибавочный труд вообще, как труд сверх меры данных потребностей, всегда должен существовать» (Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 25, ч. II, с. 385—386).

При социализме также существует прибавочный труд. Это труд, затрачиваемый для производства материальных благ, идущих на удовлетворение растущих совместных общественных потребностей (обеспечение непрерывного роста и совершенствования производства, образование страховых и резервных фондов, удовлетворение потребностей работников нематериального производства). Он не выражает отношений эксплуатации, так как в социалистическом обществе отсутствует эксплуатация человека человеком и весь труд работников производства, как необходимый, так и прибавочный, используется в интересах самих трудящихся. Поэтому между необходимым и прибавочным трудом при социализме существует диалектическая взаимосвязь: прибавочный труд, обеспечивая неуклонный рост социалистического производства, тем самым создает условия для увеличения необходимого продукта, а это, в свою очередь, полнее обеспечивает как восстановление жизненных сил работников, так и их всестороннее развитие, что способствует дальнейшему росту прибавочного продукта и развитию производства [80,104].

До К. Маркса проблема прибавочной стоимости рассматривалась в узком контексте с точки зрения класса капиталистов. К. Маркс показывает предрассудки и ложные доказательства представителей работодателя в отношении прибавочной стоимости, анализируя ранее не исследованные процессы трудовых отношений и критикуя классиков за одностороннее рассмотрение вопросов заработной платы лишь с точки зрения работодателя [140].

Возникновение теории, берущей за основу ценности не затраты труда, а полезность, трактуется как «маржиналистская революция». Маржинализм в качестве самостоятельного течения экономической мысли оформился во 2-й половине XIX в., что было вызвано объективными факторами. Конец XIX в. стал временем бурного экономического развития стран Западной Европы и США, что явилось следствием завершившегося промышленного переворота. Наиболее развитые державы вошли в период промышленного капитализма и свободной конкуренции [140].

Быстрое экономическое развитие сопровождается кризисами и усилением социального напряжения. Так получила распространения марксистская теория, которая обосновывала неизбежность гибели тогдашнего экономического порядка. Маржинализм в значительной мере был направлен и против теории К.Маркса, базирующейся на трудовой теории стоимости классической школы.

Основа теории маржинальной (предельной) производительности заключается в том, что предприниматели продолжают нанимать работников до тех пор, пока стоимость продукции, произведенной последним нанятым работником, не будет более, чем достаточной для того, чтобы покрыть издержки на выплату зарплаты этого работника. Если предприниматель наймет на одного работника больше, то зарплата, которую он должен будет ему выплачивать в соответствии со сложившимся уровнем, превысит стоимость произведенной этим работником продукции. Одним из исследователей проблемы предельной полезности был Джон Бейтс Кларк (1847–1938) [140].

Выведенные им принципы оказали существенное влияние на развитие теорий заработной платы:

- 1) согласно обычному коммерческому правилу, все работники данной квалификации должны получать то, что получают предельные работники той же квалификации. Этот принцип определяет рыночный стандарт заработной платы;

2) предельные люди получают то, что они производят. Этот принцип служит более косвенным регулятором заработной платы, определяя естественный стандарт для нее [140].

Упомянутая теория предполагает наличие фактора свободы, принципа спроса и предложения, а также полную мобильность рабочей силы — в таком случае все трудящиеся будут заняты, так как давление безработных, ищущих работу, приведет к снижению заработной платы и обеспечению работой всех. В действительности же конкуренция является несовершенной — как со стороны предпринимателей, так и со стороны трудящихся. Недостаток теории заработной платы Дж. Кларка связан с трактовкой законов заработной платы на основе идеальной конкуренции, не учитывающей таких препятствий как государство, монополии профсоюзы. Это означает, что теория может объяснять только частные случаи [140].

После первой мировой войны назрела необходимость решения проблемы экономических кризисов и безработицы. Считалось, что государственное вмешательство в экономические отношения, в том числе и трудовые негативно влияет на развитие общества. Эти проблемы стали особенно острыми к концу третьего десятилетия XX в., т.к. в результате экономического кризиса 1929 г. и последовавшей за ним длительной и глубокой депрессии безработица достигла чрезвычайно высокого уровня. Вышли из сложившейся ситуации путем государственного вмешательства в экономические отношения, в том числе в трудовые. Согласно теории Джона Мейнарда Кейнса следует делать акцент на спрос: для поддержания процветания экономики необходимо иметь достаточный спрос для того, чтобы обеспечить сбыт продукции по ценам, обеспечивающим достаточную прибыль. Большая часть произведенных продуктов потребляется работниками и их семьями: если заработная плата и покупательная способность этих работников высока, спрос будет значителен и производство сохранится на высоком уровне. В противном случае последует спад производства и безработица. До Дж. Кейнса попытки исследования

влияния экономических сил на уровень занятости были малоизученны и ошибочны [57].

Критикуя представителей классической политической экономии Дж. Кейнс пришел к выводу, что колебания размеров заработной платы, возникающие под влиянием рынка, должны иметь минимальное значение, ибо гибкая система оплаты труда в условиях экономической нестабильности лишь усугубляет ситуацию. Дж. Кейнс утверждал, что, если бы наемный труд должен был приспосабливаться к условиям постепенно снижающейся занятости, предлагая свои услуги за постепенно уменьшающуюся денежную заработную плату, то это, как правило, вовсе не вело бы к сокращению реальной заработной платы. Последняя могла бы даже увеличиться вследствие неблагоприятного влияния этих изменений на объем производства. Главным результатом политики гибкой заработной платы была бы крайняя неустойчивость цен, возможно, настолько значительная, что в экономической системе, всякие деловые расчеты казались бы совершенно бессмысленными [57]. При этом Дж. Кейнс считал, что зарплата не должна быть высокой, дабы не возбуждалась склонность к сбережениям. Однако считал, что сокращение заработной платы связано со значительными социальными трудностями, поэтому он и рекомендовал стремиться к желаемому результату иными путями — через банковскую и бюджетную политику. В конце концов, реальная заработная плата — важнейшая составляющая совокупных потребительских расходов, и ее абсолютное падение неблагоприятно скажется на объеме эффективного спроса.

Сложившаяся после второй мировой войны кейнсианская модель государственного регулирования могла быть приемлемой в условиях высоких темпов экономического роста, устойчивой тенденции к повышению производительности труда и улучшения эффективности производства. Высокие темпы роста национального дохода создавали материальную основу для его перераспределения без ущерба накоплению капитала. Однако, в середине 70-х гг. условия воспроизводства резко ухудшились. Возник эффект стагфляции,

упали темпы роста промышленности. Именно необходимость решения этих задач и определила содержание формирующейся модели регулирования экономики. Теоретической основой этой модели послужила концепция неоклассического направления экономической теории, получившая название монетаризм. Одним из разработчиков этого направления экономической мысли был профессор Чикагского университета Милтон Фридмен (1912–2006), который был приверженцем основ классической экономики и противником госрегулирования экономических отношений [140].

Монетаризм состоит в том, что деньги играют исключительно важную роль в изменении реального дохода, занятости и общего уровня цен, что существует взаимосвязь между темпом роста количества денег, темпом роста номинального дохода, а при быстром росте денежной массы также быстро растет номинальный доход, и наоборот. Изменение денежной массы оказывает влияние как на уровень цен, так на объем производства (в рамках ограниченного периода). Отсюда следует, что монетаристский вариант количественной теории денег выполняет функцию управления денежным спросом, а через него — хозяйственными процессами. Исходя из предположения, что заработная плата определяется соотношением спроса и предложения на рабочую силу на рынке, экономические агенты приспособливают свой спрос на деньги к их предложению. Занятость определяется уровнем реальной заработной платы.

Развитие научно-технического прогресса, совершенствование техники и технологии, дальнейшая социализация отношений между работником и работодателем повлияли на переосмысление фундаментальных основ экономических отношений. Выделяя из основных агентов этих отношений капитала и труда человеческий капитал, под которым понимается совокупность знаний, умений, навыков, используемых для удовлетворения многообразных потребностей человека и общества в целом, была разработана одноименная теория — теория человеческого капитала. [Человеческий капитал // www.wikipedia.org] Одним из ее разработчиков является американский экономист Гэри Беккер (1930).

Согласно этой теории, размер заработной платы определяется уровнем инвестиций в человеческий капитал, который, в свою очередь, определяется рациональным взвешиванием связанных с этим выгод и издержек [12.], ибо с ростом инвестиций в человека растет его производительность. Г. Беккер выделяет заинтересованность в инвестировании, прежде всего, самих работодателей.

Таким образом, теория человеческого капитала имеет взаимовыгодное сотрудничество работника и работодателя.

Современная экономическая теория имеет ряд теорий оплаты труда. Рассмотрение теорий оплаты труда в корне меняет представление о заработной плате. Если в начале, по мнению экономистов, зарплата соответствовала статусу индивида в обществе, причем, рабочие независимо от способностей имели минимальный уровень оплаты труда, то сейчас она зависит от интеллектуального уровня работника [140].

Все выше упомянутые теории дают общую картину развития экономической мысли в области необходимого и прибавочного труда и его оплаты, а также тех изменений в общественном создании, которые повлияли на характер отношений между работником и работодателем.

5.4. Теоретические основы измерения производительности труда

Исследование понятия «производительность» позволяет утверждать, что данное понятие в зависимости от целей и задач конкретного экономического анализа имеет различные трактовки. В общем понимании производительность рассматривается как уровень применения всех видов ресурсов, способствующий росту прибыли и рентабельности предприятия.

Относительно роста производительности труда, это понятие предусматривает плодотворность, способность конкретного труда создавать в единицу рабочего времени определенное количество продукции или услуг[81].

Труд, затраченный на производство товаров и слуг состоит из живого , осуществляемого в данный момент и прошлого труда, овеществленного в в раннее произведенных товарах используемых для производства новой продукции [68].

Основоположниками учений о производительности труда считаются А.Смит и Д.Рикардо. В своем трактате «Исследование о природе и причинах богатства народов» Смит анализирует проблемы разделения труда. Систематизировав уже имеющиеся знания, начиная с древних учений, Смит рассмотрел разделение труда внутри мастерской, в мануфактуре, в обществе, доказал, как с развитием разделения труда растет его производительность. Сформулировав зависимость количества продукта от числа лиц, занятых полезным трудом и от производительности труда. Д. Рикардо критиковал Смита за его "догму", писал, что стоимость должна определяться трудом, затраченным на производство товара. Он считал, что стоимость первична и не может определяться доходами. В своём анализе Рикардо пытался определить различие между относительной и реальной стоимостью. Под реальной стоимостью он понимал овеществлённый в товаре труд, под относительной — меновую стоимость (отношение одного товара к стоимости другого). Рикардо интересовала величина стоимости товара, её изменение, факторы, воздействующие на величину стоимости. Он утверждал, что стоимость имеет своим источником живой труд [68].

Категория «производительность труда» до сих пор остается предметом научных дискуссий, где ключевым вопросом является исчисление производительности труда: с учетом только живого или с учетом еще и прошлого труда.

Общее представление о существующих научных взглядах на данную экономическую категорию даст обобщение и систематизация научных подходов к определению сущности экономической категории «производительность труда», что позволит сравнить их между собой и сформулировать

определение данной категории соответствующее современным условиям сельскохозяйственного производства (таблица 18).

Таблица 18 - Дефиниция термина «производительность труда»

Автор	Определение экономической категории «производительность труда»
А.Б. Борисов	производительность труда определяет как «показатель эффективности использования трудовых ресурсов, трудового фактора». Измеряется количеством продукции в натуральном или денежном выражении, произведенным одним работником за определенное время (час, день, месяц, год) [18]
В.А. Вайсбурд	производительность труда отражает эффективность затрат живого труда в процессе целесообразной деятельности по созданию потребительских стоимостей. Он определяет производительность труда как один из показателей экономической эффективности производства, характеризующий степень результативности, плодотворности использования живого труда в процессе производственной деятельности и затрат живого труда [145]
А.Н. Елин	производительность труда измеряется объемом работы, проделанной работниками в единицу времени [43]
Е.Г. Жулина	производительность труда – это показатель экономической эффективности трудовой деятельности работников, отражающий их способность создавать в единицу времени большее или меньшее количество продукции, производительность труда является функцией живого труда [45]
И.И. Кулинцев	производительность труда в наиболее распространенном, классическом понимании – это затраты живого труда на производство продукции и услуг, которые признаются важнейшим показателем его эффективности и реального экономического роста продукции и дохода [72]
Е.В. Кучина	производительность совокупного труда – это показатель экономической эффективности функционирования затраченных в хозяйственной деятельности ресурсов, характеризующий вклад отрасли (региона, фирмы) в приращение стоимости конечного продукта в экономике и отражающий степень прогрессивности [73] управления, развития человеческого капитала, техники, технологии и науки [184]

А.Я. Кибанов	производительность труда – «показатель эффективности целесообразной производительной деятельности людей в течение промежутка времени, результативности конкретного полезного труда» [74]
М.Ю. Митрофанова	показатель эффективности труда, характеризующий конкурентоспособность страны, региона, отрасли, предприятия, продукции и являющийся основным источником экономического роста [88]
А.И. Рофе	доля выпущенной продукции или оказанных услуг, приходящихся на единицу затрат труда [108]

Анализ трактовок экономической категории «производительность труда» позволяет согласиться с учеными, предлагающими исчислять производительность труда с учетом лишь живого труда, так как прошлый труд используется при производстве живого труда. Логичность данной позиции подтверждает К.Маркс: «...производительность труда ... при характеристике этого понятия всегда имеют в виду продуктивность живого труда» [80].

Однако, как считает Краснопевцева И. В. [68], в масштабе всего общества следует определять производительность труда по совокупным затратам, так как прошлый труд затрачен за пределами текущего труда.

Исследованные определения характеризуют «производительность труда» как показатель эффективного использования рабочего времени для производства определенного объема продукции. В данном случае нет оценки уровня технико-технологической и информационной оснащенности производства, условий производства, уровня образования, компетентности, обучаемости работника, что является решающим фактором при повышении эффективности использования рабочего времени. В период цифровой экономики совершенствование методов использования производственных ресурсов и технологий, разработка и освоение инноваций требует постоянного изменения трудовых функций работника.

Понятие «производительность труда» в условиях цифровой экономики следует рассматриваться как показатель эффективной деятельности людей,

определяемой количеством и качеством произведенной продукции в единицу рабочего времени, зависящий от уровня технико-технологического и информационного развития производства, уровня инновационной грамотности рабочей силы (уровень образования, компетентность, обучаемость).

Одной из характеристик производительности труда является эффективность труда, на современном этапе развития общества предусматривающая инновационную грамотность работников. Понятие «эффективность труда» является более широким по содержанию, в отличие от понятия производительности, и выражает как количественные, так и качественные результаты труда, отражая необходимость его экономного использования [110]. Рост производительности труда при снижении трудозатрат способствует повышению эффективности труда. В данном случае очень важен показатель трудозатрат при выполнении данного объема работ.

Изучению категорий производительности и эффективности труда, а также вопросам измерения этих показателей, посвящены работы многих отечественных и западных исследователей. Так, А.И. Щербаков понимает под эффективностью труда соотношение полезного результата и затрат факторов производственного процесса учитывая при этом как психофизиологические, так и социальные аспекты трудовой деятельности [143] подчеркивая доминирующее значение производительности труда среди других показателей, т.к. именно экономия живого труда, отражая качество и степень использования других ресурсов производства, наиболее полно характеризует производительность самого производства[68].

Экономическая теория запада, под производительностью прекомендует понимать совокупность факторов производства, исследуя взаимодействие производства и распределение его результатов среди всех участников.

Кендрик Д.У., Синк Д.С. определяют производительность труда как отношение количества продукции произведенной данной системой за данный период времени к количеству ресурсов использованных для производства данной продукции за рассматриваемый период [70]. В системе производства

учитываются затраты в форме труда (человеческие ресурсы), капитала (физические и финансовые активы), энергия, материалы и информация, которые преобразуются в продукцию.

Современная западная экономика продолжает рассматривать производительность труда как результат деятельности к затратам на его получение, используя как одно, так и многофакторные модели измерения производительности.

В современных условиях развития экономики остро встает вопрос о существенном улучшении качества и роста производительности труда. Это является важнейшим условием обеспечения экономически правильного соотношения между темпами прироста производительности труда и заработной платы [76].

Повышение производительности труда связано с такими показателями, как: выработка и трудоемкость. Выработка показатель учета уровня производительности труда. В зависимости от того, в каких единицах измеряется объем выполненных работ и отработанное время, различают несколько методов расчета уровня выработки.

При натуральном методе исчисления выработки объем выполненных работ выражается в натуральных единицах. Этот метод наиболее наглядно характеризует уровень производительности труда, однако, он применим только для однородной продукции [76].

При условно-натуральном методе исчисления выработки объем выполненных работ выражается в условно-натуральных единицах. Условно-натуральный метод применим для расчета показателя уровня производительности труда при выпуске неоднородной, но аналогичной продукции [76].

При трудовом методе измерения производительности труда предполагается измерение объема выполненных работ в отработанных норма-часах. Трудовой метод применим ко всем видам продукции, независимо от степени ее готовности и широко используется при изучении относительного изменения производительности труда. Однако, этот метод требует стабильности

применяемых норм, в то время, как последние, по мере совершенствования организационно-технических условий труда, постоянно изменяются.

На практике наиболее распространенным является стоимостной метод измерения производительности труда, основанный на использовании стоимостных показателей объема произведенной продукции. Преимущество этого метода состоит в возможности соизмерения разнородной продукции с затратами на ее изготовление как в рамках одного предприятия, отрасли, так и в масштабах всей страны [76].

При стоимостном методе производительность труда рассчитывается путем деления объема произведенной продукции на среднесписочную численность персонала.

Стоимостной метод измерения производительности труда имеет ряд разновидностей в зависимости от различных стоимостных выражений произведенной продукции (товарная, валовая, реализованная, чистая, нормативно-чистая продукция, нормативная стоимость обработки).

Показатели производительности труда, рассчитываемые по валовой, товарной, реализованной продукции, имеют сходные достоинства и недостатки. Главный их недостаток состоит в том, что эти показатели взаимосвязаны с изменением ассортимента выпускаемой продукции, стоимостью сырья и материалов, изменением удельного веса полуфабрикатов, комплектующих изделий, полученных от других предприятий, показатель выработки при этом может возрасти или снизиться. Изменения уровня производительности труда могут в таких случаях оказаться не связанными с улучшением или ухудшением деятельности данного предприятия [76].

Сущность метода измерения производительности труда на основе нормативной стоимости обработки состоит в том, что для оценки объема выпускаемой продукции принимается не оптовая цена, а только та ее часть, которая условно характеризует лишь затраты живого труда. Показатель нормативной стоимости обработки не включает стоимость материалов, полуфабрикатов, общехозяйственные и общепроизводственные расходы, то есть ту

часть материальных затрат, величина которых в основном зависит от деятельности данного предприятия.

Недостаток показателя нормативной стоимости обработки состоит в том, что он не учитывает прибавочного продукта.

Зачастую производительность труда измеряется по условно-чистой продукции, что обеспечивает более полное отражение работы предприятия, так как этот показатель исключает искажающее влияние ассортиментных сдвигов, кооперированных поставок, устраняет повторный счет.

Измерение производительности труда может осуществляться также по нормативно- чистой продукции. Нормативно-чистая продукция определяется как сумма заработной платы рабочих с начислениями плюс сумма заработной платы с начислениями других категорий производственного персонала плюс нормативная прибыль, устанавливаемая по коэффициенту рентабельности. На основании этого расчет уровня производительности труда находится отношением объема производства нормативно-чистой продукции к численности производственного персонала предприятия [76].

Величина затрат труда на производство определенного объема продукции может быть измерена количеством отработанных человеко-часов, человеко-дней, а также среднесписочной численностью работающих в месяц, квартал, год. Рассчитывают часовую, дневную (месячную, квартальную, годовую) производительность труда.

Часовая выработка характеризует производительность труда в течение каждого часа работы.

Дневная выработка зависит от уровня часовой выработки и фактической продолжительности рабочего дня. Уровень месячной (годовой) выработки зависит не только от часовой выработки и продолжительности рабочего дня, но и от того, сколько рабочих дней приходится в среднем на одного работника в месяц (год).

В качестве второго показателя производительности труда используют трудоемкость, которую рассчитывают на единицу продукции и на весь то-

варный выпуск. Различают нормативную, плановую и фактическую трудоемкость.

Под нормативной трудоемкостью понимаются затраты труда на изготовление единицы продукции или выполнение определенного объема работ по действующим нормам [76].

Плановая трудоемкость отражает затраты труда на единицу продукции или на выполнение определенного объема работ, установленные с учетом изменения норм в планируемом периоде в результате внедрения организационно-технических мероприятий. Фактическая трудоемкость определяется по фактически сложившимся затратам труда [76]. Для обоснования плановых заданий по росту производительности труда, численности работающих определяется полная трудоемкость продукции - это затраты труда всех категорий промышленно-производственного персонала на изготовление единицы продукции.

Полная трудоемкость складывается из технологической трудоемкости, трудоемкости обслуживания и трудоемкости управления. Производственная трудоемкость определяется как сумма технологической трудоемкости и трудоемкости обслуживания - это затраты труда всех рабочих по изготовлению единицы продукции [76].

Показатели производительности труда (выработка и трудоемкость) связаны обратной зависимостью: растет производительность труда - сокращается трудоемкость, но сокращается не прямо пропорционально: выработка увеличивается в большей степени, чем уменьшается трудоемкость. Производительность труда тесно связана с законами экономического развития, а в частности повышения производительности труда, который в полной мере отражает рост эффективности трудовой деятельности людей, ее динамику и темпы роста. Способы производства постепенно совершенствуются, что способствует увеличению производительности труда (росту эффективности труда отдельного работника, предприятия и общества в целом).

Формулировка закона повышающейся производительности труда К. Марксом имеет следующую формулировку: [80] «...повышение производительности труда заключается именно в том, что доля живого труда уменьшается, а доля прошлого труда увеличивается, но увеличивается так, что общая сумма труда, заключающаяся в товаре, уменьшается». Такое определение ситуации является актуальной и в современных условиях производства, поскольку именно так и достигается общая экономия труда в расчете на единицу произведенной продукции [68].

Сущность закона состоит в производстве максимума продукции с минимальными затратами живого труда. Положительным условием данного закона является рост производительности живого труда.

Закон повышающейся производительности труда направлен на экономию времени. Активность живого труда, темпы роста его производительности определяют, будет или нет достигнута экономия времени по сравнению с дополнительными затратами совокупного труда на эту экономию.

Объективные требования закона экономии времени реализуются лишь при условии, если темпы роста производительности живого труда опережают темпы роста зарплаты, материало- и фондовооруженности труда работника.

В качестве второй категории закона повышающейся производительности труда предлагается рассматривать производительные силы общества, направленные на достижение определенной выработки продукции работником. Достижения же в производительности труда определяют возможности для развития средств производства и самого работника в каждом последующем периоде. Так условие становится следствием и наоборот. Противоречие разрешается в процессе производства путем реализации требований закона экономии времени.

В современных условиях санкций и импортозамещения, закон экономии времени имеет особую значимость, так как в факторе времени заложен важнейший производственный ресурс, и те производители, которые затрачивают меньше времени на производство единицы продукции, получают суще-

ственные конкурентные преимущества. Закон экономии времени непосредственно связан с законом убывающей производительности труда, причем и тот, и другой законы связаны с экономией трудовых затрат (ростом производительности труда) [25]. Закон убывающей производительности труда является частным случаем закона убывающей производительности труда и капитала, выведенного Дж.Б. Кларком. Согласно сформулированному Дж.Б. Кларком, закону убывающей производительности труда, добавление дополнительного числа работников к постоянной по своей величине рабочей силе при неизменности остальных факторов производства приводит к тому, что с некоторого момента времени производительность труда начнет снижаться, т.е. каждый последующий работник будет производить убывающий объем благ [25]. В отличие от закона экономии времени, который рассматривает экономию времени с целью роста эффективности производства, закон убывающей производительности труда демонстрирует отрицательную сторону увеличения трудовых затрат. Также экономическая категория «производительность труда» непосредственно связана с законом эффекта масштаба производства, который проявляется в том, что с увеличением программы выпуска продукции косвенные (условно-постоянные) расходы, т.е. общезаводские и общецеховые, на единицу продукции уменьшаются, снижая соответственно ее себестоимость. Производство продукции можно увеличивать в первую очередь за счет роста производительности труда, который достигается выполнением комплекса работ по повышению уровня унификации и стандартизации производимой продукции, повышению уровня квалификации персонала [68].

Для оценки уровня производительности труда в сельском хозяйстве используется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей.

Обобщающие показатели:

- производство валовой продукции сельскохозяйственного назначения на среднегодового работника, занятого в сельскохозяйственном производстве (с учетом обслуживающего и управленческого аппарата);

- производство валовой продукции за 1 человеко-день и 1 человеко-час, затраченные на производство сельскохозяйственной продукции.

Эти показатели рассчитываются и анализируются в целом по хозяйству, а также по растениеводству и животноводству. Эти показатели выявляют, насколько эффективно используются трудовые ресурсы, и дают представление о том, сколько продукции (в различном измерении и оценке) производится за единицу рабочего времени.

Частные показатели - это сведения о прямых затратах труда на производство единицы продукции или о количестве полученной продукции за единицу рабочего времени. Первые определяются путем деления прямых затрат труда в человеко-часах на объем производства продукции, вторые - делением объема производства продукции на прямые затраты труда.

Затраты труда на производство единицы продукции (трудоемкость) зависят от многочисленных факторов, которые можно разделить на две группы:

а) природно-климатические, биологические и агрозоотехнические, от которых зависит рост урожайности культур и продуктивности животных;

б) организационно-технические, которые содействуют сокращению затрат труда на 1 га посева или на содержание 1 головы животных.

Таким образом, трудоемкость продукции в растениеводстве представляет собой затраты труда на 1 га посевов, деленные на урожайность культур, а в животноводстве - затрат труда на содержание 1 головы на продуктивность животных.

Вспомогательные показатели привлекаются для оперативного контроля за уровнем производительности труда на протяжении года. Подразделяются в свою очередь:

- на индивидуальные показатели, которые характеризуют затраты труда на единицу конкретных работ;

- суммарные показатели, которые состоят из индивидуальных, например, затраты труда на 1 га пашни, на 1 голову животных и т.д.

Обобщая, следует выделить перечень вопросов на которые следует обратить внимание, как- то:

- уточнить общетеоретические и методологические аспекты сущности производительности труда в системе рыночной экономики, а также способов мотивации ее повышения;

- методологические и методические основы исчисления и статистического анализа уровня производительности труда в условиях многоукладности сельского хозяйства, увязав с аспектами ее повышения, приняв во внимания оплату труда;

- реализация результатов научных исследований в практике хозяйствования и статистического учета, прогнозирования и планирования на разных уровнях управления АПК.

5.5. Культурно-технический уровень трудовых ресурсов и проблемы роста производительности труда

Культурно-технический уровень трудовых ресурсов определяется степенью общего образования и культурного развития человека, производственной квалификацией. Квалификация зависит от уровня специальных знаний и практических навыков работника и характеризует степень сложности выполняемого им данного конкретного вида работы [44].

Классики марксизма-ленинизма всегда подчеркивали огромное значение культурного уровня и производственной квалификации работников для повышения производительности труда. Маркс указывал, что «степень искусства наличного населения составляет всегда предпосылку всего производства, следовательно, главное накопление богатства...» [69].

Систематическое повышение культурно-технического уровня работников сельского хозяйства является одним из основных принципов организации труда подготавливая условия для устранения противоположности между трудом умственным и трудом физическим путем повышения культурно-технического уровня рабочих до уровня работников инженерно-технического труда. Неуклонное повышение культурно-технического уровня работников представляет собой чрезвычайно яркое проявление величайших преимуществ организации труда. По мере повышения квалификационного и культурно-технического уровня работников растет и квалификационный уровень совмещения профессий [99]. Повышению производительности труда способствуют рост культурно-технического уровня работников, правильная постановка технического нормирования и организация заработной платы, соблюдение трудовой дисциплины, правил внутреннего распорядка и техники безопасности. В этом направлении сельскохозяйственным организациям следует обеспечивать рост культурно-технического уровня работников, создавать условия для оптимального воспроизводства рабочей силы, обеспечивать рост благосостояния и духовного развития работников. В результате должна формироваться социальная инфраструктура села - жилой фонд, детские учреждения, школы, дома культуры призванные реализовать данную функцию [142].

Материально-производственная база, научно-технический прогресс и адекватный ему культурно-технический уровень работников агропромышленного комплекса, профессиональная структура населения находятся в сложном диалектическом взаимодействии прямых, косвенных и обратных причинно-следственных связей [81]. Большое значение для роста производительности труда имеет повышение культурно-технического уровня работников. Научно-технический прогресс, улучшение организации производства и повышение культурно-технического уровня работников сельского хозяйства вызывают необходимость непрерывного совершенствования организации труда. Известно также, что введение новой техники способствует повы-

шению культурно-технического уровня работников и тем самым ускоряет процесс стирания различий между физическим и умственным трудом [134].

Проблемой российского рынка труда является низкий уровень производительности труда, по которому Россия отстает от стран мировых лидеров в 3-4 раза. Российский рынок труда развивается в условиях сокращения численности экономически активного населения. По этой причине одним из важнейших требований к рынку труда и экономике в целом является выход на принципиально новый уровень производительности труда [134].

Проведенные исследования уровня образования работников сельского хозяйства в Республике Татарстан выявили некоторую положительную тенденцию динамики и структуры спроса рабочей силы в уровне образования работников сельского хозяйства в целом по отрасли за 2009–2017 гг. и рост доли работников, имеющих высшее и среднее специальное образование (рис. 11, табл.19).

Таблица 19 - Образовательный уровень работников, занимающих должности руководителей и специалистов по сельскому хозяйству Республики Татарстан, %

Категории персонала	2009г.	2011г.	2013г.	2015г.	2017г.
Руководители и специалисты	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
из них имеют:					
- высшее профессиональное образование	46,8	42,8	42,5	42,4	44,4
- среднее профессиональное образование	45,8	45,7	45,5	44,6	43,3
- не имеют высшего или среднего профессионального образования	11,0	11,5	12,0	13,0	12,3
Уровень образования по кадрам массовых профессий	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
из них имеют:					
- высшее профессиональное образование	0,9	1,8	2,2	2,5	2,8
- среднее профессиональное образование	28,6	28,0	26,1	25,5	28,1
- начальное профессиональное образование	36,8	36,5	34,4	35,9	36,0
- курсовой комбинат или подготовка на производстве	14,8	14,0	12,1	10,5	9,5
- не имеют профессионального образования	23,9	24,1	23,7	24,1	23,6

Как свидетельствуют данные таблицы 19, в 2017 г., по сравнению с 2009 г., удельный вес руководителей с высшим образованием вырос на 2,4 п.п. Аналогичная ситуация складывается и по категории специалистов по кадрам массовых профессий, удельный вес которых с высшим образованием вырос на 1,9 п.п. В целом высшее образование имеют 44,4 % руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций, при этом настораживает отсутствие профессионального образования у 20% работников сельскохозяйственного производства в условиях интенсивного развития научно-технического прогресса.

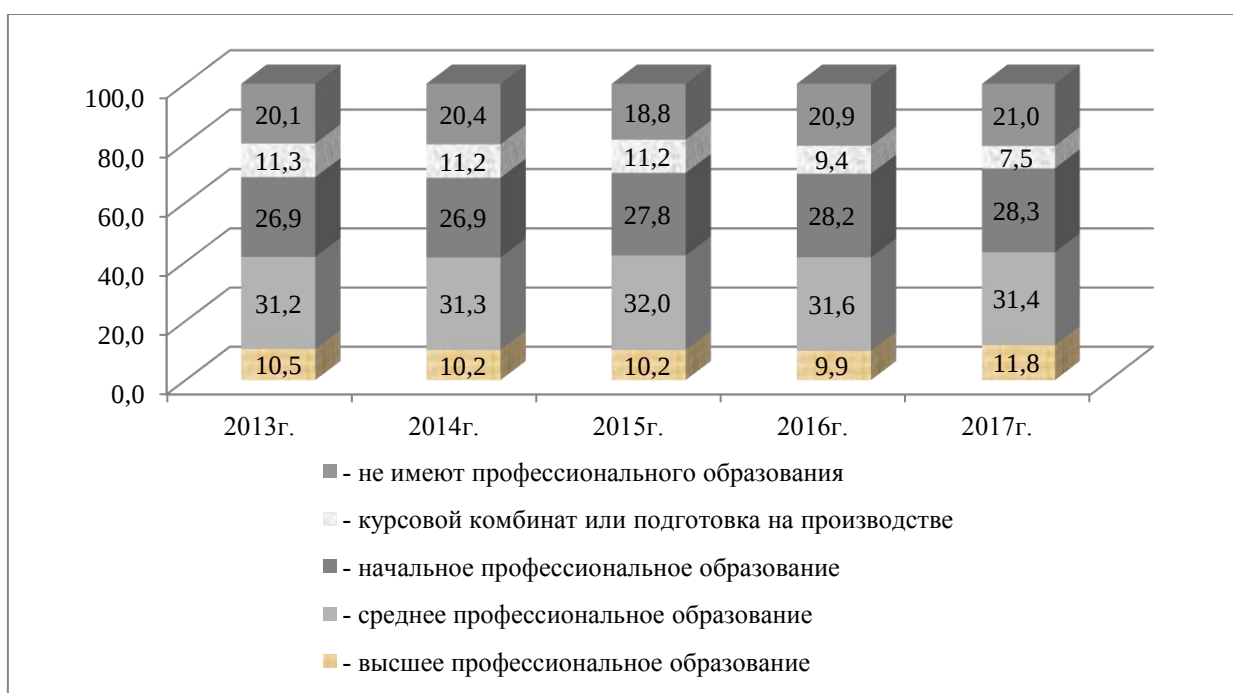


Рис. 11- Распределение численности работников по уровню образования в сельском хозяйстве (в % к итогу)

*Составлено по данным Татарстанстата

Среди профессиональных групп рабочих кадров более высокий квалификационный уровень имеют механизаторы и водители. Так анализ кадровой ситуации в сельскохозяйственных организациях Республики Татарстан подтвердил, что в 2017 г. удельный вес механизаторов I и II класса составлял 62 % их общей численности, водителей – 60 %.

В том случае, когда за счет повышения технической вооруженности труда, лучшей его организации, роста культурно-технического уровня работ-

ников производительность труда управленческих работников меняется существенно, даже значительно возросший объем функций управления производством может выполняться прежним или даже меньшим административно-управленческим персоналом. Поэтому при планировании штатов необходимо устанавливать обоснованные интервалы действия соответствующих нормативов численности административно-управленческого персонала [78].

Следует отметить, что обеспеченность сельскохозяйственных организаций квалифицированными работниками и специалистами неодинаковая: прослеживается профессионально-квалификационный дисбаланс спроса и предложения. Кроме того, сокращение спроса одновременно сопровождается дефицитом предложения квалифицированных кадров и слабым их закреплением на местах. Исследования выявили, что, несмотря на достаточное количество подготовленных специалистов, сельскохозяйственные организации не могут полностью обеспечить себя трудовыми ресурсами, причина здесь не в количестве подготавливаемых кадров, а в их текучести.

Для решения проблемы роста производительности труда необходимо осуществлять мероприятия, по усилению эффективности сельского хозяйства путем увеличения уровня доходов, повышения уровня образования, автоматизации и механизации, химизации и мелиорации, интенсификации и перевода отрасли на высокотехнологичные методы и др., что потребует и создаст основу для роста образовательного уровня сельского населения.

В настоящее время, по мере исчерпания факторов экстенсивного развития экономики, повышение производительности труда в сельском хозяйстве становится ключевым условием экономического роста и обеспечения продовольственной безопасности России на мировом рынке, однако для достижения этих целей необходимо изменить как современное состояние организации аграрного производства так и кадрового потенциала села.

Глава 6. Современное состояние и аспекты совершенствования кадрового потенциала сельского хозяйства в России

6.1. Технические и экономические основы организации современного аграрного производства и труда

Организации производства на предприятии присущи определенные закономерности, одна из них — соответствие организации производства ее целям. Эта закономерность предопределяет методические подходы к формированию организации производства с учетом требований наиболее полного использования всех ресурсов, усиления творческого характера труда, создания организационных условий для реализации материальной заинтересованности трудящихся в результатах производства [99].

Достижение намеченных целей обеспечивается решением соответствующих этим целям организационных задач. Характер таких задач весьма разнообразен и определяется особенностями хозяйствующего субъекта. Например, в качестве организационных задач, которые необходимо решить в ремонтной мастерской, можно назвать следующие: обоснование необходимых пропорций в производственной мощности мастерской; установление рационального баланса рабочих мест и исполнителей; согласование времени выполнения операций на всех рабочих местах; распределение трудовых функций между ремонтными рабочими, формирование оперативных планов и выдача заданий рабочим, создание стимулов к труду и т. д.

Другая закономерность — соответствие форм и методов организации производства характеристикам материально-технического базиса. Согласно этой закономерности организация производства определяется особенностями и уровнем развития техники и технологии. Почвенно-климатические условия, биоклиматический потенциал соответствующей зоны определяют специализацию производства, которая оказывает влияние на концентрацию

производства, создает условия для расширения его масштабов, позволяет применять прогрессивные технологии, высокопроизводительную технику.

Ручной труд, комплексно-механизированное производство и автоматизированный производственный процесс требуют разной организации производства. Изменения в технических средствах и технологии производства влекут за собой перемены в содержании труда и квалификации работающих.

Упомянутая закономерность предполагает необходимость обеспечения адекватности состояния и уровня организации производства постоянно изменяющемуся под влиянием научно-технического прогресса материально-техническому базису производства [99].

Соответствие организации производства конкретным производственно-техническим условиям и экономическим требованиям — следующая существенная закономерность. Характер форм и методов организации производства определяется видом выпускаемой продукции, типом производства, его масштабами и т. п. В зависимости от тех или иных условий выбирают соответствующие организационные решения: специализацию подразделений; способы размещения машин и оборудования; формы организации производственных процессов; методы оперативного планирования.

Организация производства должна также адаптироваться к меняющимся экономическим условиям. Передача предприятий в собственность трудовым коллективам, их приватизация, формирование арендных отношений, углубление хозрасчета требуют использования таких форм, которые позволили бы применять экономические методы хозяйствования.

Экономика сельского хозяйства разрабатывает и обосновывает приоритетные направления интенсификации производства, капитальных вложений, совершенствования экономического механизма функционирования и государственного регулирования агропромышленного производства, мероприятия по повышению экономической эффективности растениеводческих и других отраслей. Уровень организации сельскохозяйственного производства является одним из определяющих факторов осуществления этих направлений и

мероприятий, а также формирования экономических показателей: производительности труда, себестоимости продукции, рентабельности, фондоотдачи, окупаемости капитальных вложений и др. [99].

Комплексность организации производства предполагает интеграцию всех производственных процессов, протекающих на предприятии, — производственных процессов, процессов инженерного обеспечения производства, материально-технического снабжения и сбыта. Основу механизации, автоматизации и управления современным сельскохозяйственным производством составляет их информационное обеспечение, которое также должно участвовать в общем интеграционном движении [99].

Непрерывное улучшение организации производства — важная закономерность, которая служит неременным условием поддержания производства на должном уровне. Изменения в организацию сельскохозяйственного производства следует вносить по мере изменения материально-технического базиса, вида выпускаемой продукции, состава и квалификации кадров, а также поиска новых форм и методов организации труда и управления производством.

Соответствие форм и методов организации производства требованиям повышения содержательности труда рабочих, расширения их трудовых функций и обеспечения привлекательности труда — неотъемлемая характеристика современного производства. Следует учитывать особенности деятельности предприятий и ориентироваться на стабилизацию занятости работников. Закономерна взаимозависимость уровня организации производства и социальных факторов: при развитой социальной сфере повышается возможность улучшения организации труда и производства [46].

В современных условиях к основным принципам организации производства на сельскохозяйственном предприятии относятся:

- обеспечение экономической эффективности производства, рассчитываемой как отношение результатов работы сельскохозяйственного предприятия (валовой доход, прибыль) к издержкам производства;

- децентрализация управления производством — отказ от директивной системы управления, самостоятельность в организации производства и реализации сельскохозяйственной продукции;

- материальная заинтересованность и ответственность работников — основа производительного труда;

- плановость производства — деятельность на основе разработанной стратегии и тактики (с учетом рынка), что находит отражение в перспективных, текущих и оперативных бизнес-планах;

- сбалансированность производственных факторов — земли, трудовых ресурсов и средств производства;

- комплексность и интеграция учета при организации производства почвенно-климатических, технико-технологических, социально-экономических и экологических факторов в их взаимосвязи и взаимообусловленности;

- динамичность — этапность, непрерывность и ускорение темпов решения задач и достижения перспективной цели, последовательность в действиях;

- ограничение разнообразия, что обусловлено спецификой живой природы. Организационные мероприятия, выходящие за пределы действия биологических и других естественных законов, либо требуют дополнительных значительных затрат, либо бывают безрезультатными [46].

Организация производства на сельскохозяйственном предприятии имеет ряд существенных особенностей:

- главное средство сельскохозяйственного производства — земля, которая по сравнению с другими средствами производства не изнашивается, а при грамотном использовании улучшает свое качество;

- в качестве предметов труда выступают живые организмы, что обуславливает тесное переплетение экономических законов с биологическими законами и естественными процессами развития живых организмов;

- производство сельскохозяйственной продукции осуществляется на больших площадях;
- полученная продукция (семена, корма, посадочный материал и т. д.) принимает участие в дальнейшем процессе производства;
- рабочий период не совпадает с периодом производства продукции, что обусловлено сезонностью сельскохозяйственного производства [46].

Разделение труда и специализация на сельскохозяйственном предприятии проявляется по-иному, чем на промышленных предприятиях. В целях рационального использования земельных, трудовых и материально-технических ресурсов здесь необходимо добиваться оптимального сочетания отраслей растениеводства и животноводства с развитием подсобных производств и промыслов.

Одна из главных особенностей сельскохозяйственного производства - условия эксплуатации машин и оборудования. Территориальная рассредоточенность производства и его сезонный характер значительно увеличивают потребность сельскохозяйственных предприятий в технике и основных средствах производства.

На одном и том же сельскохозяйственном предприятии по-разному организуются трудовые процессы в растениеводстве и животноводстве. Рабочие не имеют постоянного рабочего места, в процессе производства сельскохозяйственной продукции в зависимости от времени года и специфики возделываемой культуры они выполняют различные виды работ. Механизаторы должны уметь работать практически на всех машинах и агрегатах, а рабочим полеводства необходимо уметь выполнять работы по подготовке семян и посадочного материала, уходу за растениями, заготовке кормов, уборке урожая. Виды работ могут изменяться не только ежедневно, но и в течение одного рабочего дня в зависимости от условий. Отмеченные особенности сельскохозяйственного производства требуют всестороннего анализа и учета при организации производством, определении экономической эффективности использования производственных ресурсов [46].

6.2. Состояние и тенденции совершенствования кадрового потенциала в сельском хозяйстве

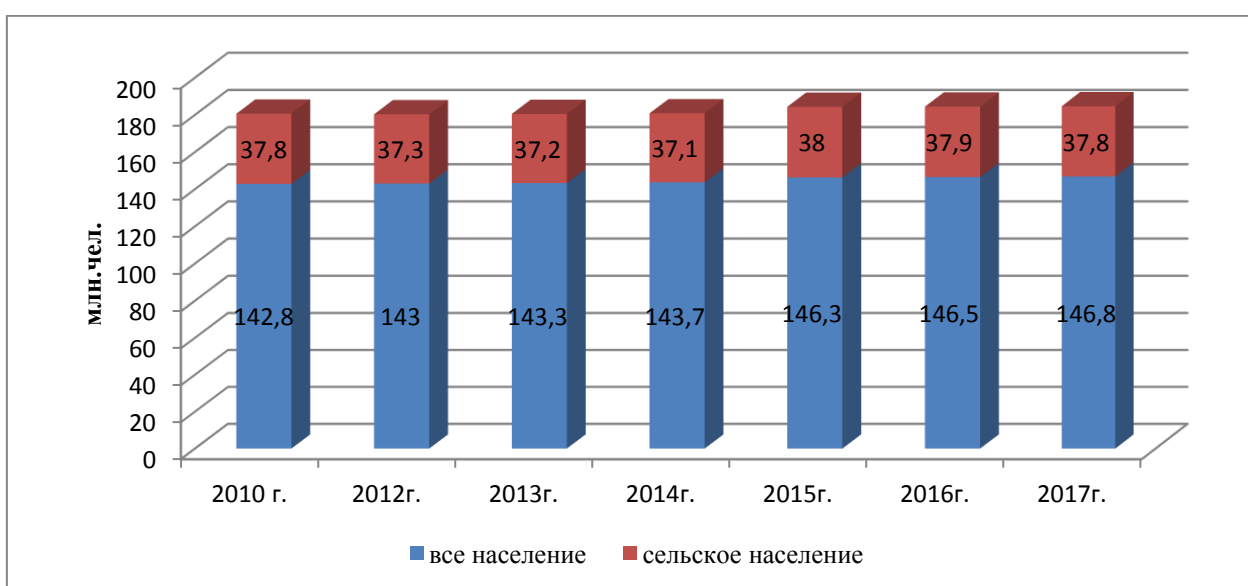
Кадры - это квалифицированные, специально подготовленные для той или иной деятельности работники, причем, целесообразное их использование в силу их способностей, образования, знаний, приобретенному опыту, личным качествам может обеспечить эффективное функционирование производства. Н.К.Долгушкин определяет кадровый потенциал как категорию, характеризующую совокупность общих и профессиональных знаний, умений, трудовых навыков и социальных качеств работников, занятых в определенной сфере деятельности – на предприятии, в организации, учреждении, в отрасли [36,19].

Понятие кадрового потенциала должно включать в себя ряд аспектов. Понятие «кадровый потенциал», с одной стороны, включает трудовые ресурсы, с другой, является квалификационной и профессиональной характеристикой трудового потенциала, и при этом связан, как любой потенциал, с резервами и возможностями человека [94,19].

Трудовые ресурсы и кадры являются лишь носителями соответствующих потенциалов. Основой всех рассматриваемых категорий является рабочая сила, как совокупность всех способностей человека, используемых им при производстве благ, услуг, идей. Но способности, качества, ценности и интересы человека намного шире, чем способности к труду. Эффективность производства зависит от всестороннего учета разнообразных качеств человека, его индивидуальных особенностей и склонностей, от уровня созданных человеку условий для творчества, проявления «себя», развития. Здесь упор делается на понимание роли человеческой мотивации и поведения людей, сопоставления внутренних возможностей человека с ожиданием от его деятельности. Кроме того, развитие человеческого капитала зависит от условий социализации новых поколений, от генофонда, особенностей национальной культуры [19].

На состояние системы кадрового обеспечения сельского хозяйства России значительное влияние оказывают демографическая и трудовые ресурсы ситуация в сельских территориях [66].

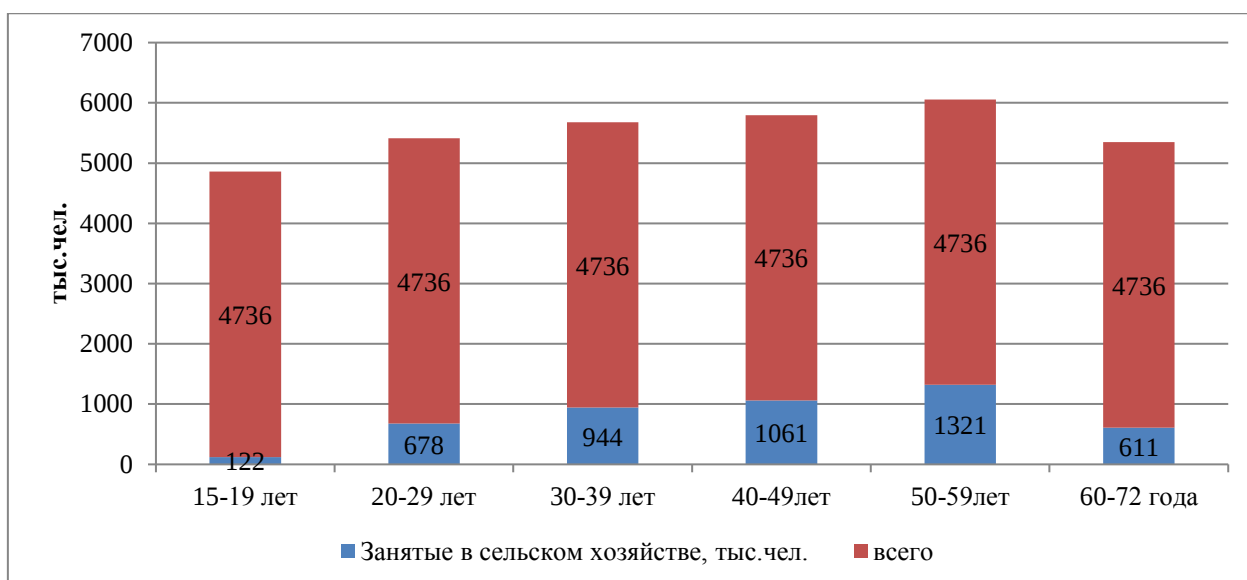
Так, численность постоянного населения Российской Федерации на 1 января 2017 г. составляла 146,8 млн. человек, из которых 37,8 млн. сельские жители. Число россиян, по сравнению с 2010 г., увеличилось на 4 млн. чел., или на 2,8%, при этом численность сельского населения за этот же период не изменилась (рисунок 12).



Источник: Стат. сб. / Росстат. [103]

Рис. 12 – Динамика численности постоянного сельского населения на 1 января, млн. чел

По данным Росстата резкое снижение численности занятого сельского населения наблюдается с 2005 г. В результате в 2016 г. доля занятого сельского населения в общей его структуре составила 9,1%, (против 11,2% в 2005 г.). Если рассматривать возрастную структуру кадров (рис. 13) очевидно старение кадрового потенциала работников села.



* на основе данных Росстата [103]

Рис. 13 – Численность занятых сельского населения РФ по возрастным группам в 2016 г., тыс. чел.

Наибольшая группа занятого населения села приходится на возрастную группу от 50 до 59 лет 1324 тыс. чел., то есть предпенсионного и пенсионного возраста в зависимости от принадлежности к полу. Средний возраст работников 40,7 лет. Анализируя численность занятых мужчин и женщин в сельском хозяйстве отметим, что наибольшую долю по половому признаку в числе работников занимают мужчины, причем в сравнении с 2010 г. в 2016 г. наблюдается снижение численности как мужчин на 27,4%, так и женщин на 33,7% по всем видам профессий данной отрасли. Исследуя численность безработных, необходимо отметить снижение уровня этого показателя, в основном за счет снижения численности сельского населения и уменьшения численности работников села (рис.14).

Переход аграрного сектора экономики на инновационную модель развития в значительной степени определяется готовностью кадров к восприятию и внедрению современной техники и технологий в сельхозпроизводство. В системе кадрового обеспечения отрасли эту задачу должно решать высшее, профессиональное и дополнительное профессиональное образование. На ри-

сунке 15 предствалена динамика подготовки специалистов среднего профес-
сионального и высшего образования для сельского хозяйства за 2010-2016 гг.



Источник: – Стат.сб./Росстат [103]

Рис. 14 – Численность безработных квалифицированных работников сельского, лесного, охотничьего хозяйства, рыбоводства и рыболовства, тыс.чел.

Анализ графиков свидетельствует о снижении объемов обучения кадров для села. Так, отчетливо прослеживается общая негативная тенденция снижения доли обучающихся в системе подготовки специалистов среднего звена, квалифицированных рабочих и служащих. Однако в условиях роста использования инновационных технологий в сельхозпроизводстве с каждым годом все более востребованными становятся квалифицированные рабочие кадры, а также получение постоянного дополнительного образования. Доля рабочих, получивших дополнительное профессиональное обучение во всех формах (с отрывом и без отрыва от производства), составила в 2016 г. 26241 чел. что на 68,8% выше уровня 2010 г. Подготовка на производстве в 2016 г. составила 13282 чел., что на 22,7% меньше, чем в 2010 г., в условиях перехода на инновационную модель развития отрасли это очень мало и свидетельствует о низком уровне работы кадровых служб в данном направлении и неудовлетворительном развитии внутрифирменного образования в крупных агрофирмах [135].

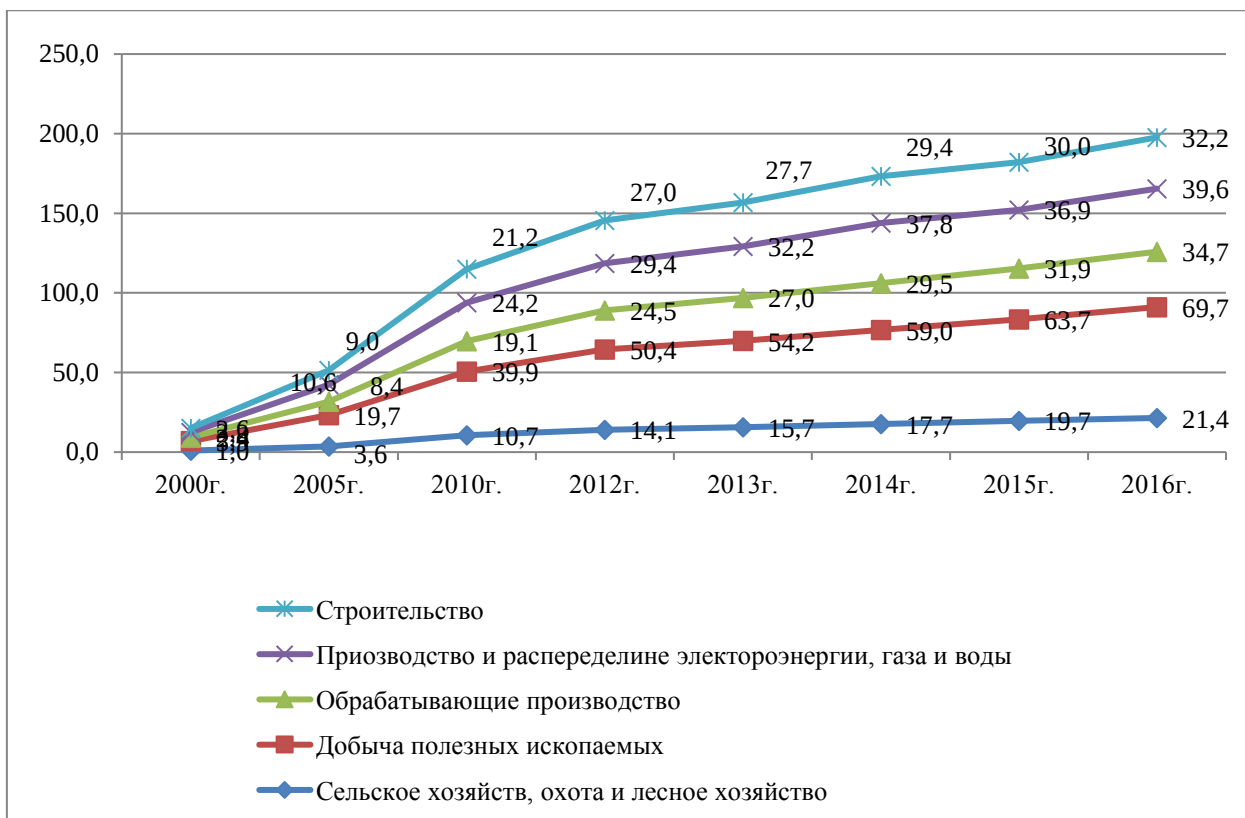


Источник: Источник: – Стат.сб./Росстат [103]

Рис. 15– Подготовка рабочих, специалистов среднего профессионального и высшего образования для сельского хозяйства за 2010-2016 гг., тыс.чел.

В настоящее время весьма затруднительно провести грань между специалистом и квалифицированным рабочим в силу бурной интеллектуализации рабочих мест, внедрения информационных технологий и т.д. Повышение требований современных инновационных рабочих мест к квалификации рабочих кадров привели к необходимости привлечения специалистов с высшим и средним профессиональным образованием. Доля работников с высшим и средним профессиональным образованием среди рабочих уже сейчас составляет более 26% [66].

Более благоприятная ситуация в этом направлении деятельности системы кадрового обучения сложилась по категории «выпуск бакалавров, специалистов, магистров для сельского хозяйства». Результаты анализа свидетельствуют о росте данного показателя на 9,2% в сравнении с 2010 г. , причем, молодые специалисты ищут рынки, на которых цена спроса на их рабочую силу выше (рис.16), при том, что уровень образования играет ключевую роль в повышении производительности труда.



*Составлено по данным Росстата[103]

Рис. 16 – Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, тыс. руб.

Средняя же заработная плата работников сельскохозяйственных организаций значительно ниже, чем в других отраслях народного хозяйства, при этом низкий уровень доходов сельских жителей провоцирует бедность будущих поколений, ограничивает доступ селян к здравоохранению и образованию, которое дало бы возможность в перспективе получить достойную работу. Качество образовательных услуг в сельской школе, ухудшается по сравнению с городской, что уменьшает шансы сельских детей на продолжение образования после школы. Проблему составляет и стоимость образования. При низком уровне доходов сельских семей тяжелым бременем становится не только плата за учебу, но и содержание детей в городе[55].

Нужно обратить внимание на такой факт, что и демографическая и трудоресурсная ситуации на селе начала ухудшаться лишь с 2010 г., ранее наблюдался существенный рост численности сельского населения в трудоспособном возрасте. То есть реальные резервы трудового потенциала на селе

еще имелись и их можно и нужно было задействовать при существенном росте двух других факторов (уровень оплаты труда и условия проживания кадров сельского хозяйства).

6.3. Социально-экономические факторы развития кадрового потенциала села

В экономической литературе нет единого подхода к дифференциации факторов, определяющих условия формирования и структуру трудовых ресурсов, и, следовательно, воздействующих на рыночные процессы [19]. На кадровое обеспечение села влияет группа факторов.

По мнению Т.И.Заславской, на воспроизводство трудового потенциала влияют две группы факторов. «Институциональная структура определяет социально-правовые условия его воспроизводства и использования. Речь идет прежде всего об обеспечиваемом ею уровне развития, эффективности и доступности услуг здравоохранения, образования, культуры, перспективных рабочих мест и т.д. Социально-групповая структура отражает неравенство распределения экономических, политических, социальных и культурных ресурсов между общественными слоями, группами и т.д. Тем самым она дифференцирует возможности реализации их деятельностного и творческого потенциала» [19]

В.Г.Новиков и В.Я.Стрельцов [19], классифицируя факторы на внешние и внутренние по отношению к организации, к внешним факторам, влияющим на формирование индивидуального потенциала работника, относят такие группы факторов: рыночные; экономические; социальные; правовые и технические.

А.В.Краснов в качестве факторов и условий формирования трудового потенциала в сельском хозяйстве выделяет следующие [67].

- территориально-отраслевая структура производства;
- региональная демографическая ситуация;
- государственная аграрная политика;

- социальная инфраструктура;
- централизованная система подготовки и повышения квалификации кадров [19].

Н.К. Долгушкин отмечает [35], что все факторы могут быть сгруппированы по различным функциональным признакам, и, выделяя в качестве одного из признаков форму проявления факторов, классифицирует в следующие группы:

- научно-технические;
- профессионально-классификационные;
- идейно-нравственные;
- демографические;
- экономико-географические;
- естественно-биологические.

Все исследователи по данной проблематике в качестве одного из важнейших факторов называют демографический фактор. В качестве демографических показателей выступают уровень рождаемости, уровень смертности, продолжительность жизни, удельный вес населения в трудоспособном возрасте в общей численности населения, половозрастной состав, миграционные показатели и т.д.

Вторым фактором по важности следует считать социально-экономические, то есть совокупность причин, влияющих на воспроизводство трудового потенциала в сфере труда, включая систему общественно-экономических отношений, формы и методы организации трудовой деятельности, систему государственного регулирования, социальную инфраструктуру.

К этой группе относится широкий спектр факторов, оказывающих косвенное воздействие на мотивацию человека к труду – это общие экономические, социальные, политические и духовные условия, созданные в обществе для жизни и труда[19].

Экономические факторы — это в первую очередь заработная плата, ее соотношение с уровнями заработной платы в других отраслях деятельности, уровень доходов и безработица. В целом в сельском хозяйстве по сравнению с другими видами экономической деятельности заработная плата низкая. Это вредит репутации аграрных организаций и слабо стимулирует молодых специалистов в сельском хозяйстве.

Социальные факторы — это степень развития социальной инфраструктуры села. Спровоцировать недостаток трудоспособного населения в аграрном секторе могут и социальные риски, обусловленные возможностью консервации или усилением социальной непривлекательности сельской местности, увеличением разрыва уровней жизни в городе и на селе, что может привести к серьезному демографическому кризису.

Стабильность кадрового состава организации во многом зависит от предоставляемых социально-экономических условий, среди которых доминируют заработная плата и доход в целом. Через заработную плату можно и необходимо решать часть социальных проблем сельской местности, поэтому не нужно бояться ее повышать.

К группе социально-экономических факторов относится широкий спектр факторов, оказывающих косвенное воздействие на мотивацию человека к труду — это общие экономические, социальные, политические и духовные условия, созданные в обществе для жизни и труда. Влияние на кадровый потенциал оказывает система производственных отношений в конкретной отрасли. Сельское хозяйство является основной сферой агропромышленного комплекса России и обеспечивает производство сельскохозяйственной продукции. Система производственных отношений в сельском хозяйстве и его структура претерпели существенные изменения, начиная с 90-х годов. В рамках аграрной реформы изменились организационно-правовые формы хозяйствования. Многие коллективные хозяйства, являющиеся основными работодателями на селе, в период реорганизации прекратили свое существование, вследствие чего резко возросли масштабы безработицы [19].

Сокращение числа работающих в сельском хозяйстве привело к резкому падению уровня жизни сельских жителей. Проблема спроса на кадры сельскохозяйственного профиля двояка: с одной стороны, спрос формируется в условиях низкой занятости в сельском хозяйстве, с другой стороны, в аграрном секторе экономики существует потребность в обеспечении высококвалифицированными кадрами. Как замечает Н.К.Долгушкин: «Рабочих мест на сельском рынке труда меньше свободной рабочей силы. В соответствии с неолиберальной концепцией это должно было привести к росту конкуренции... Она же должна была содействовать подбору наилучших кадров» [36].

Непрестижность сельскохозяйственных профессий, обусловленная тяжелыми условиями труда, отсутствием перспектив карьерного и личностного роста, разрыв уровня жизни между селом и городом, приводит к ограниченности предложения со стороны работников. Значительные расстояния до работодателя вне своего поселка и низкая трудовая мобильность сельского населения уменьшают и без того малые шансы найти работу в соседних поселениях. Многие люди, особенно женщины, даже при условии повышения заработной платы, не согласны работать в отдаленном от проживания месте. Отсутствие трудовой мобильности вынуждает работника мириться с низкой заработной платой, плохими условиями труда, дискриминацией или несправедливостью[19]. Низкое предложение рабочих мест в сельской местности заставляет искать работу в городах, даже переселяться из родных мест, а оставшиеся выживают за счет личного подсобного хозяйства. Роль личного подсобного хозяйства в финансовом обеспечении сельского населения всегда играла немаловажную роль. Но и здесь социальные права сельского населения оказываются ущемленными.

Как пишет В.А.Богдановский: «Данный сектор сельскохозяйственной самозанятости населения, не обеспечивает большинству занятых в нем достойное материальное положение... Им не начисляется трудовой стаж, они не получают пенсии по труду, не охвачены социальным страхованием» [16,17,19].

Личное подсобное хозяйство для множества семей является вынужденной мерой, доход от него носит нерегулярный характер. Кроме того, занятость в личном подсобном хозяйстве не гарантирует социальную защиту населения в старости.

Еще одной специфической особенностью сельскохозяйственного производства является сезонность, которая приводит к резкому изменению потребности в работниках в разные периоды: во время посевных работ или уборки урожая, и, соответственно, переработки сельскохозяйственной продукции, потребность растет, в зимний период - уменьшается.

В группе социально-экономических факторов также значение имеют формы и методы организации трудовой деятельности, так как они содействуют повышению заинтересованности в результатах своего труда каждым работником, то есть являются факторами прямого воздействия на мотивацию работника к труду [19].

Эти факторы являются внутренними факторами по отношению к предприятию или отрасли. Прежде всего, это условия, характер, организация и охрана труда, система оплаты труда, система должностного и профессионального продвижения, система и методы управления и руководства предприятием.

К социально-экономическим факторам также относится уровень развития инфраструктуры села. Уровень социально-бытового и культурного обслуживания в сельской местности гораздо ниже городского. В некоторых деревнях вообще нет медицинских пунктов, клубов, магазинов, дорог, автобусного сообщения, школы. При выборе дальнейшего жизненного пути старшеклассниками, неразвитость социальной инфраструктуры является одной из причин, влияющих на их выбор «не в пользу» родного села.

Реализация федеральной целевой программы «Социальное развитие села» позволила в 2011 г. значительно улучшить жилищные условия 15,95 тысяч сельских, в том числе молодых семей, обеспечить уровень газификации в сельской местности до 54%, создать и сохранить 14 тыс. рабочих мест

[91]. В то же время сложившийся уровень поддержки села государством не отвечает потребностям сельских территорий в жилищной сфере, сфере социальных услуг и инженерной инфраструктуры. Меры поддержки фермеров, содействия малым формам хозяйствования, развития семейных ферм получили распространение в настоящее время, однако имеют множество недостатков. Государственное регулирование в области управления трудовыми ресурсами заключается в создании государством правовых, экономических и институциональных условий для достижения эффективной занятости населения [19].

Преодоление тенденции сокращения сельского населения и улучшение положения с трудоустройством, особенно в депрессивных сельских территориях, может быть достигнуто при положительной динамике таких факторов, как повышение доходности сельскохозяйственного труда, создание необходимых рабочих мест, жилищное строительство и развитие социальной инфраструктуры села. Наряду с общегосударственными мерами, осуществляемыми в рамках реализации Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351, в субъектах Российской Федерации следует установить дополнительные стимулы для семей, проживающих в сельской местности, направленные на повышение уровня и качества жизни на селе, улучшение социально-психологического климата, формирование позитивного отношения к сельскому образу жизни [124].

Без системы государственного регулирования невозможно формирование качественного кадрового потенциала и его эффективного использования, особенно в сельскохозяйственной отрасли [87].

Необходимо отметить влияние на формирование и совершенствование кадрового потенциала отрасли существующей в социуме системы идейно-нравственных норм, взглядов, ценностей, убеждений, которые регулируют трудовое поведение человека. Условия, средства и цели деятельности человека отличаются в рамках культурной составляющей потенциала человека,

которая может блокировать те или иные из открытых возможностей действия, что подтверждается, например, отличиями поведения в бизнесе людей из разных культур. На современном этапе в нашей стране ценность приобретает деятельность человека, ведущая к жизненному успеху, самореализации, опирающиеся на все виды активности, предприимчивости, инициативы человека. [19]. В этой связи, хочется отметить, как справедливо замечает Т.И.Заславская: «Характер менталитета, структура ценностей, типы личности сравнительно слабо изменяются на протяжении жизни людей и в значительной мере передаются от поколения к поколению. Поэтому человеческий потенциал - самая инерционная из социетальных характеристик общества» [47].

Большинство исследователей признают, что развитие общества все более зависит от характера человеческих отношений внутри семьи, трудовых групп и общества, от способностей отказаться от потребительских ценностей, то есть опять-таки от устойчивости развития самого человека. На поведение человека влияют, по мнению Р.А.Белоусова, не только и не столько его материальное благосостояние, сколько субъективное восприятие самим человеком действительности. К началу войны, пишет Р.А. Белоусов, «как это ни парадоксально, большинство населения было удовлетворено своим положением и поддерживало строящуюся в России новую социально-экономическую систему [19].

Это означало, что второй фактор - мировоззрение людей, внутренняя духовная мотивация их действий и социальных отношений, при относительно скромном уровне потребления - имел большее, то есть определяющее значение по сравнению с материальными факторами». «Традиции, обычаи, правила и нормы поведения, этические нормы, национальные, местные и семейные традиции, религиозные предписания, привычки, предубеждения людей» [32], являясь, по сути, неформальными институтами, оказывают влияние прежде всего на формирование важнейших компонентов личностного потенциала человека.

Комплексную характеристику кадрового потенциала сельского хозяйства обеспечивает понимание следующей взаимозависимости: с одной стороны, состояние институциональной системы и самой аграрной экономики влияют на уровень формирования человеческого потенциала, в составе которого формируется кадровый потенциал отрасли, факторами которого соответственно становятся современные социальные, экономические, институциональные и демографические условия жизни общества; с другой стороны кадровый потенциал сельского хозяйства является частью аграрной экономики, и без уровня его развития адекватного современным требованиям невозможен подъем этой самой экономики.

Особенную актуальность в современных условиях приобретают профессионально-квалификационные факторы. Высокое профессиональное мастерство, культура и образованность необходимы для качественного кадрового обеспечения сельского хозяйства. Качество человеческих ресурсов страны в целом зависит от решения задач по созданию системы непрерывного образования, повышению уровня профессиональной подготовки в школе, ПТУ, ВУЗе. Одним из показателей качества выступает уровень их образования, профессионально-квалификационная подготовка, уровень трудовых навыков и умений. В связи с этим, особое внимание обращаем на состояние системы образования. Показателями, характеризующими качественное состояние данной системы, являются преимущества, недостатки и проблемы как всей системы общего и профессионального образования, так и учреждений в отдельности: доступность и стоимость образования; содержание профессиональных образовательных программ; ресурсное, в том числе кадровое, обеспечение учреждений образования; конкурентоспособность выпускников на рынке труда; модели специалистов с учетом их компетенций и т.д. [19].

В настоящее время в России обозначилась тенденция снижения уровня образования населения на фоне активного реформирования системы образования в России. Поскольку образование является важнейшей подсистемой социальной сферы государства, нельзя допускать снижения ранга образова-

ния в иерархии социально-экономических приоритетов. Мероприятия в рамках Приоритетного Национального Проекта «Образование» позволили снизить тенденции развала и износа в образовании, но не решили многих актуальных проблем.

Разделение труда издавна присущее промышленному производству не свойственно сельскому хозяйству, в сельскохозяйственном производстве работник вынужден сочетать несколько трудовых функций – это также специфика сельскохозяйственной отрасли. Труд, используемый в промышленности, требует более высокой профессиональной подготовки, и, соответственно, промышленные отрасли используют рабочую силу, способную выполнять «сложный» труд. Промышленность получает большее количество квалифицированных кадров. Это обстоятельство влияет на различие в доходах между работниками сельского хозяйства и другими отраслями народного хозяйства. В настоящее время оплата труда повсеместно в сельском хозяйстве является самой низкой среди отраслей экономики, что «серьезно подрывает мотивацию к крестьянскому труду» [130,131].и без того обладающего низкой конкурентоспособностью сельского жителя.

Актуальной в настоящее время является проблема удовлетворения потребностей населения страны в продукции сельского хозяйства, что зависит, в том числе, от темпов развития сельскохозяйственного производства, которые в свою очередь зависят от организации труда в сельскохозяйственном производстве. Индустриализация отрасли, организационно-производственная структура предприятий и организаций отрасли, система маркетинга, а также инновационная направленность развития производства составляют совокупность научно-технических факторов. Достижение конкурентоспособности аграрного сектора невозможно без инновационного прорыва в области аграрных технологий.

Это проблемы рационального размещения и специализации отраслей сельского хозяйства в условиях рыночного производства с учетом природно-климатических условий; задачи освоения и использования почвозащитных

ресурсосберегающих технологий возделывания и обработки земель для восстановления плодородия и улучшения экологической ситуации; разработки, связанные с селекционными, генетическими исследованиями, биотехнологиями. Кроме масштабных инновационных решений в безотлагательной поддержке нуждаются все звенья материально-технической инфраструктуры в аграрном секторе. На функционирующих предприятиях в сельском хозяйстве наблюдается низкий уровень механизации трудовых процессов. Труд в личном подсобном хозяйстве в основном ручной, требует значительных затрат времени и сил и, следовательно малоэффективен. Возможности модернизации и инновационного развития сельского хозяйства остаются крайне ограниченными [19].

Факторы, взаимодействуя друг с другом, формируют мотивацию специалиста к труду. Задача состоит в том, чтобы сгладить влияние негативных факторов и усилить влияние стимулирующих. Факторы влияют на формирование кадрового потенциала сельского хозяйства на всех этапах его воспроизводственного оборота: на этапе производства рабочей силы наиболее значительным оказывается влияние социально-демографической ситуации на селе; формирование конкурентоспособности специалистов-аграриев требует управления процессом подготовки специалистов; на этапе распределения трудовых ресурсов необходимо создание рабочих мест и рациональное распределение специалистов и т.д.

Развитие экономики и различных институтов зависит от уровня кадрового потенциала. Требования, критерии и состояние рыночной экономики, и сам человек, в их взаимосвязи и взаимозависимости, определяют формирование кадрового потенциала. Необходимым условием решения проблем формирования кадрового потенциала является система мероприятий, реализуемых путем создания механизма его формирования. Механизм формирования кадрового потенциала представляет собой совокупность форм и методов реализации процессов его формирования, как уже отмечалось выше, охватывающих конкретные кадровые процессы в отрасли, процессы наращивания по-

тенциала кадрового состава, а также демографические процессы, влияющие на его количественные показатели. Инструментарий данного механизма включает средства правового, организационного, ресурсного, экономического, научно-информационного или финансового характера и имеет целевое назначение.

Одним из инструментов механизма формирования кадрового потенциала является управленческое воздействие на федеральном и региональном уровне, где ключевая роль механизма формирования кадрового потенциала смещается с влияния внешних факторов на различные производственные процессы к огромному значению внутренних факторов, прежде всего, формирования конкурентоспособности работников сельского хозяйства.

6.4. Пути повышения производительности труда в аграрном секторе экономики страны

При всех условиях результативным показателем производственной деятельности, характеризующим эффективность и уровень интенсификации производства, производительность труда остается итоговым. Этот показатель наиболее полно учитывает все экономические факторы; отражает социально-экономический уровень продуктивности труда и характеризует перспективу социально-экономических отношений.

Повышение производительности труда – это сложный комплексный процесс, происходящий под воздействием большой совокупности факторов. Воздействие всех групп факторов в комплексе повышает трудовую активность работающих может быть достигнуто лишь при создании нового экономического механизма хозяйствования и формирования на его основе новых экономических отношений.

Представим в виде схемы инструменты повышения производительности труда на сельскохозяйственных предприятиях (рис 17).



Рис. 17 - Инструменты повышения производительности труда в сельскохозяйственных предприятиях

Техническая укомплектованность в сельском хозяйстве является материальной основой для подъема производительности труда. Технический прогресс, выражающийся в увеличении количества и качества сельскохозяйственных машин, выступает важным процессом поэтапной замены живого труда работой самой активной части основных производственных фондов, какими являются машины и другая техника. [108].

Производительность труда так же зависит не только от фондовооруженности труда, но и от эффективного и интенсивного использования основных средств. Интенсивное использование тракторов, уборочных комбайнов, грузовых автомобилей, позволяет сократить их простои по каким либо причинам, и помогает увеличению выработки в расчете на единицу техники, примерно на 19— 26% [141]. Рациональная специализация и укрепление

сельскохозяйственного производства до оптимальных размеров оказывает содействие более эффективному использованию машин, механизмов, материальных и трудовых ресурсов. Дорогостоящие и высокопроизводительные машины и оборудование могут использоваться с максимальной нагрузкой в крупных специализированных хозяйствах, что позволит значительно увеличить выход валовой сельскохозяйственной продукции и снизить трудоемкость ее производства.

Снижение трудоемкости продукции наблюдается также и при внедрении интенсивных и прогрессивных технологий в сельскохозяйственном производстве. Применяв интенсивные технологии в растениеводстве, то можно обеспечить снижение затрат на единицу продукции примерно на 19—23%. Этого можно добиться применением интенсивных технологий, новых сортов культур или удобрений в сельскохозяйственном производстве. [141].

Применение интенсивных и новых индустриальных технологий требует рациональной организации труда и трудовых процессов. Организацию труда на предприятиях следует строить таким образом, чтобы содействовать действенному применению трудовых ресурсов и росту производительности труда. Более низкий уровень производительности труда в животноводстве по сравнению с растениеводством объясняется не только различной степенью механизации трудоемких процессов в отраслях, но организационными причинами. В животноводстве имеется несоответствие форм разделения и кооперации труда работников основных и вспомогательных профессий прогрессивному уровню механизации производства и требованиям прогрессивных технологий, что способствует неодинаковой степени загруженности доярок и скотников. Производительность труда в животноводстве находится в зависимости от санитарно-гигиенических критериев изготовления и микроклимата в животноводческих помещениях [38].

На производительность труда конкретное воздействие оказывает степень квалификации рабочей силы. Чем выше профессионализм работников и больше стаж работы по специальности, тем меньше труда затрачивается на

производство единицы продукции. Опытные механизаторы в совершенстве знают агротехнику выращивания сельскохозяйственных культур и организацию технологических процессов, что способствует более эффективному использованию труда и повышению его производительности и является одним из важных факторов, поэтому существует крайняя необходимость в повышении квалификации или переобучении. В большинстве случаев главную роль в повышении производительности труда играет материальное стимулирование, но используя опыт советского прошлого есть возможность применения метода нематериального стимулирования: грамоты, дипломы, путевки на отдых, либо соревнования. Как основная, так и дополнительная оплата работников обеспечивает их заинтересованность в конечных результатах производства. Экономическая сущность применения данных методов стимулирования производительности и материального стимулирования труда - повышение темпов роста производительности труда над темпами роста его оплаты [102].

Таким образом, предприятия, которые максимально реализуют возможности науки, реализуют в своей работе достижения научно-технического прогресса мирового уровня, используют совокупность организационно – управленческих, социально – экономических и морально – психологических принципов мотивации труда и располагают высококвалифицированными специалистами, могут эффективно конкурировать в направлении повышения производительности труда, способны обеспечить страну в достаточном объеме продовольствием и создать продовольственную безопасность.

Заключение

Важной особенностью современного периода развития агропромышленного комплекса и аграрного сектора экономики является насущная необходимость максимального ускорения научно-технического прогресса, как процесса непрерывного технического, энергетического, технологического и социально-экономического обновления и совершенствования агропромышленного производства с целью повышения производительности труда и конкурентоспособности аграрного производства на мировом аграрном рынке, как ключевого фактора устойчивого развития аграрного сектора экономики России, решения непростых социально-экономических задач на селе.

Реализация инноваций в АПК способствует не только поддержанию высокого производственного потенциала, но и ускорению прогресса, что сопровождается стабилизацией объемов производства, воспроизводственных процессов и темпов роста производительности труда.

Решающим условием ускорения научно-технического прогресса является развитие инновационной деятельности в АПК как совокупности последовательно осуществляемых мероприятий по реализации их в агропромышленном производстве для производства качественной продукции. Инновационный процесс должен реализовываться государством путем формирования и поддержки в осуществлении инновационной политики, которая является частью государственной аграрной политики, так как в числе современных приоритетов наряду с экономическими, инвестиционными важная роль отводится инновационным проектам.

Достигнутые темпы инновационного развития в отечественном агропромышленном комплексе, несмотря на некоторое оживление, нельзя считать удовлетворительными. Отставание России от развитых стран мира по технико-технологическому уровню агропромышленного производства настолько велико, что без осуществления крупномасштабных мер государственного значения его преодоление невозможно.

В последние годы наметилась тенденция к улучшению экономического положения сельскохозяйственных предприятий, однако, принципиально обстановка не изменилась. По-прежнему в хозяйствах сокращается абсолютное и относительное количество основных видов техники. Только за период с 1995г. до 2015 г. от тракторного парка осталось лишь 22,2%, тракторных плугов 17,4%, различных сеялок осталось 20,5%, а свеклоуборочных машин – 11,0%, сенокосилок осталось – 19,9%, а дождевальных и поливных машин и установок - 12,7%, доильных установок 16,0%. Кроме того, дефицит и низкая квалификация механизаторов может стать в перспективе серьезным препятствием к достижению необходимого уровня технической оснащенности аграрного производства на инновационной основе.

В современных условиях рынок сельскохозяйственной техники является ключевым инструментом создания технико-технологических условий, максимально способствующих росту эффективности сельскохозяйственного производства и как результат – насыщению продовольственного рынка страны отечественными продуктами питания, продаваемым по ценам, сбалансированным с платежеспособностью основной массы населения. Но в сегодняшнем состоянии рынок сельскохозяйственной техники не является таким инструментом. К негативным явлениям, обусловившим данную ситуацию, следует отнести низкое качество и надежность многих отечественных машин, их несоответствие по технико-эксплуатационным, эргономическим и экологическим характеристикам лучшим зарубежным аналогам. Сюда же следует отнести ограниченный круг типоразмеров и модификаций техники, недостаточный инновационный уровень конструкторских разработок, возрастающую экспансию на российский рынок физически изношенной и морально устаревшей зарубежной техники.

Доступ зарубежной техники на российский рынок необходимо оптимизировать как по типоразмерной, так и по возрастной структуре. При этом государство призвано влиять на рынок сельскохозяйственной техники как напрямую, так и опосредованно. Меры непрямого воздействия являются ос-

новными и их роль должна возрастать. Основная направленность и конечные цели непрямого регулирования – улучшение экономического положения отечественных сельских товаропроизводителей. Как следствие – рост их покупательной способности, увеличение спроса на технику и объемов ее производства, ускоренное инновационное развитие технического и энергетического потенциала аграрного сектора экономики страны.

Научно-технический прогресс способствует изменениям в орудиях и предметах труда, росту эффективности труда, повышению его производительности, улучшению качества продукции. Для повышения фондоотдачи темпы роста производительности труда должны обгонять темпы роста его фондовооруженности. Развитие научно – технического прогресса, инновационные процессы в технике и технологиях повышают необходимость роста уровня образования и квалификации работников сельского хозяйства. Изменился состав и содержание обязанностей руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций. Автоматизация и компьютеризация труда требуют привлечения высококвалифицированных работников, знающих устройство машин и технологию производственного процесса.

В этой связи повышение эффективности работы аграрного сектора экономики во многом зависит от обеспечения отрасли кадрами новой формации с высоким уровнем общей культуры, профессионализма, экономической и правовой грамотности, способными внедрять новые технологии и организационные структуры производства. Сельскохозяйственные организации страны осуществляют технико-технологическую модернизацию, внедряют передовые технологии в производство, вводят в эксплуатацию современные хозяйственные объекты. В связи с этим становится актуальной проблема разделения труда внутри профессии в сельском хозяйстве, определяемая углублением специализации труда в границах профессий и различиями в его квалификации.

К направлениям совершенствования системы подготовки и привлечения кадров для сельского хозяйства следует отнести: расширение программ

государственно-частного партнерства с образовательными учреждениями; стимулирование взаимодействия предприятий с аграрными университетами; всестороннее развитие инфраструктуры и социальной сферы села, создание комфортных условий жизнедеятельности специалистов; повышение престижа профессий в сельском хозяйстве посредством информирования и пропаганды в общеобразовательных учреждениях; создание программ переобучения кадров для работы на новом оборудовании; совершенствование системы финансирования инфраструктуры вузов с целью достижения ее соответствия современным стандартам и уровню научно-технического прогресса.

Несмотря на рост технической оснащенности, уровень индустриализации сельского хозяйства ещё недостаточно высок. Развивающийся процесс индустриализации сельского хозяйства требует соответственно и совершенствования форм организации производства, системы управления. Здесь важнейшую роль играют крупные межхозяйственные и агропромышленные предприятия и объединения, создаваемые в различных отраслях сельскохозяйственного производства. По данным Росстата именно в агрохолдингах наблюдается рост производительности труда и повышения его оплаты.

От формы организации производства и системы управления зависит действие закона роста производительности труда, сущность которого - производство максимума продукции с минимальными затратами живого труда. Прогрессивной тенденцией данного закона является рост производительности живого труда. Закон повышающейся производительности труда выступает средством реализации закона экономии времени. Активность живого труда, темпы роста его производительности определяют, будет или нет достигнута экономия времени по сравнению с дополнительными затратами совокупного труда на эту экономию.

Экономическая теория обуславливает необходимость тесной связи производительности труда с его оплатой (первая должна расти опережающими темпами), и значительные изменения показателя производительности

труда в принципе не могут обеспечить устойчивость динамики оплаты труда, а следовательно, и уровня жизни занятого в сельском хозяйстве населения. Необходим сглаживающий механизм, в основном страхового принципа действия, а также различные формы господдержки.

Исследованные определения характеризуют «производительность труда» как показатель эффективного использования рабочего времени для производства определенного объема продукции. В данном случае нет оценки уровня технико-технологической и информационной оснащенности производства, условий производства, уровня образования, компетентности, обучаемости работника, что является решающим фактором при повышении эффективности использования рабочего времени. В период цифровой экономики совершенствование методов использования производственных ресурсов и технологий, разработка и освоение инноваций требует постоянного изменения трудовых функций работника.

Понятие «производительность труда» в условиях цифровой экономики должно рассматриваться как показатель эффективной деятельности людей, определяемой количеством и качеством произведенной продукции в единицу рабочего времени, зависящий от уровня технико-технологического и информационного развития производства, уровня инновационной грамотности рабочей силы (уровень образования, компетентность, обучаемость).

Следует отметить, что обеспеченность сельскохозяйственных организаций квалифицированными работниками и специалистами неодинаковая: прослеживается профессионально-квалификационный дисбаланс спроса и предложения. Кроме того, сокращение спроса одновременно сопровождается дефицитом предложения квалифицированных кадров и слабым их закреплением на местах. Исследования подтвердили, что, несмотря на достаточное количество подготовленных специалистов, сельскохозяйственные организации не могут полностью обеспечить себя трудовыми ресурсами, причина здесь не в количестве подготавливаемых кадров, а в их текучести.

В настоящее время весьма затруднительно провести грань между специалистом и квалифицированным рабочим, в силу бурной интеллектуализации рабочих мест, внедрения информационных технологий и т.д. Повышение требований современных инновационных рабочих мест к квалификации рабочих кадров привели к необходимости привлечения специалистов с высшим и средним профессиональным образованием. Доля работников с высшим и средним профессиональным образованием среди рабочих уже сейчас составляет более 26%.

При всех условиях результативным показателем производственной деятельности, характеризующим эффективность и уровень интенсификации производства производительность труда остается итоговым. Этот показатель наиболее полно учитывает все экономические факторы; отражает социально-экономический уровень продуктивности труда и характеризует перспективу социально-экономических отношений.

В связи с этим важной задачей является повышение производительности труда, происходящий под воздействием большой совокупности факторов. Однако, воздействием всех групп факторов в комплексе, повышение трудовой активности работающих может быть достигнуто лишь при создании нового экономического механизма хозяйствования в условиях государственной поддержки и формирования на его основе новых экономических отношений.

Литература

1. Аграрная экономика: Учебник. 2-е изд./под ред. М.Н. Малыша. – СПб.: «Лань», 2002.
2. Агарков, А.П. Экономика и управление на предприятии / А.П. Агарков [и др.]. – М.: Дашков и Ко, 2013. – 400 с.
3. Алферьев В.П., Федотов А.В. Развитие рынка техники в сельском хозяйстве // Техника и оборудования для села. – 2007. – № 2. – С. 40-43.
4. Андреев П.А. Развитие инновационных процессов в условиях рынка. – М.: Колос, 1993.
5. Андреев П.А., Драгайцев В.И., Буклагин Б.С. Тенденции развития и эффективности зарубежной техники. – М.: Росинформагротех, 1998.
6. Антошкевич В.С. Экономическое обоснование новой сельскохозяйственной техники. – М.: Экономика, 1971.
7. Артюшин А.А., Краснощеков Н.В. Стратегия машинно-технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции России на период до 2010 года // Техника и оборудование для села. – 2004. – С. 4-10.
8. Арутюнян Ф.Г., Топоров В.Т. Стимулирование роста производительности труда в сельском хозяйстве. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2007.
9. Анализ трудовых ресурсов и производительности труда [Электронный ресурс] – URL: http://studbooks.net/1778224/ekonomika/analiz_trudovyh_resursov_proizvoditelnoosti_truda
10. Баутин В.М. и др. Организация инновационного развития сельского бизнеса в регионе / Под ред. В.В. Козлова – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2007.
11. Бахтеев Ю.Д. Рынок сельскохозяйственной техники: проблемы и методология развития и регулирования. – М.: Восход, 2006.
12. Беккер Г.С. Избранные труды по экономической теории. — М.: ГУ ВШЭ, 2003.

13. Белозерцев А.Г. Зерновое хозяйство России (1865-1997 гг.) : Историко-экономический очерк. – М.: Восниздат, 1998.
14. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004.
15. Боев В.Р., Серков А.Ф. и др. Экономические проблемы АПК. – М.: Петит, 1995.
16. Богдановский В. А. Факторы производительности труда в сельском хозяйстве. 2008 с– 2007. – М. : ФГНУ «Росинформагротех». – хозяйство.
17. Богдановский В. А. Производительность труда в аграрной экономике России: состояние и тенденции // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. 2016. №4 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvoditelnost-truda-v-agrarnoy-ekonomike-rossii-sostoyanie-i-tendentsii> (дата обращения: 04.05.2018).
18. Борисов А.Б. Большой энциклопедический словарь. - М. : Книжный мир, 2003. - С. 895.
19. Брыкина Н.В., Постнова М.В. Кадровое обеспечение экономики региона в условиях кризиса: Монография. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.- 218с. Долгушкин Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства (вопросы теории и практики). М. : Росинформагротех, 2001
20. Букин М.С., Эйдис А.Л. Научные и практические проблемы инновационных процессов в агропромышленном комплексе. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2005.
21. Бураева Е.В. Производительность труда в сельском хозяйстве агроориентированного региона: проблемы и факторы роста (на примере Орловской области) // Региональная экономика: теория и практика. - 2015. - № 37. – С. 44-57.
22. Брайан Т. Управление НТ нововведениями. – М.: Экономика, 1989.
23. Буклагин Д.С. Рынок поддержанной техники // Техника и оборудование для села. – 1999. – № 11.

24.Бутов А.М. Рынок сельскохозяйственных машин: [Электронный ресурс].URL:<https://dcenter.hse.ru/data/2016/12/29/1114670197/> (Дата обращения: 4.03.2018).

25. Вечканов, Г.С. Экономическая теория / Г.С. Вечканов. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 448 с.

26. Водяников В.Т., Шахов А.В. Научно–технический прогресс и энергетика в АПК: экономика и тенденции развития. Научное издание / Под ред. В.Т. Водяникова. – М.: КолосС, 2010. – 302 с.

27. Водяников В.Т. Энергоемкость сельскохозяйственного производства и пути ее снижения // Техника и оборудования для села. – 2005. – № 10. – С. 27-29.

28. Водяников, В.Т., Середа, Н.А. Воспроизводство технического потенциала сельского хозяйства в условиях инновационного развития: монография / В.Т. Водяников, Н.А.Середа. – Караваево: Костромская ГСХА, 2014. – 228 с.

29. Водяников, В.Т., Рубцов, П.А. Анализ обеспеченности техникой сельскохозяйственных организаций республики Мордовия/ В.Т. Водяников, П.А. Рубцов. // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2013. – №3. – С. 79–82.

30. Водяников, В.Т. Методологические и методические основы определения экономической эффективности технических средств/ В.Т. Водяников // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2013. – №3. – С. 52–57.

31.Грішнова О. А. Економіка праці та соціально-трудові відносини: підручник / О. А. Грішнова. — 4-те вид., оновлене. К.: Знання, 2009. — 390с.

32. Гуськова И.В. Трансформация рынка труда России: монография. 288 с.–Н.Новгород : НИМБ, 2010
33. Глазьев С.Ю., Львов Д.С., Денисов Г.Д. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. – М.: Наука, 1992.
34. Горячев С.А., Назаров М.В., Иванов Л.И. О Состоянии МТС и их роль в агропромышленной инфраструктуре региона // Машинно-технологические станции. – 2006. – Сентябрь. – С. 15-19.
35. Долгушкин Н.К., Чураков В.Я. Демографический потенциал российского села: (Науч.-метод, основы и опыт прогноза). М. : ГНУ Информагротех, 2000.
36. Долгушкин Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства 304 с.– М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2001. –(Вопросы теории и практики).
37. Дульзон С.В. Роль технико-технологического обеспечения в углублении профессионально-квалификационного разделения труда в сельском хозяйстве // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – № 1 (21). – С. 161 – 167.
38. Дубровин, И. А. Экономика труда: Учебник / И.А. Дубровин, А.С. Каменский. - М.: Дашков и К, 2012. - 232 с.
39. Драгайцев В.И. Организационно-экономические меры повышения технической оснащенности сельского хозяйства. – М.: ВНИЭСХ, 1997.
40. Драгайцев В.И. Экономические проблемы технического переоснащения сельского хозяйства // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 11. – С. 47-53.
41. Драгайцев В.И. Организационно-экономический механизм ресурсосбережения в сельском хозяйстве // Техника и оборудование для села. – 2009. – № 7. – С. 5–7.
42. Егорова Е.В. Проблемы производительности труда // Вестник МИЧГАУ. 2012. № 2, Ч. 2, С. 160-164.

43. Елин, А.Н. К вопросу о повышении производительности труда /А.Н. Елин, Н.В. Качалов, В.Г. Бокерия //Человек труда труд.– 2011. – №5. – С. 53-55.

44. Жуков Л. И., Горшков В. В. Год: 1990 Издание: Финансы и статистика Страниц: 272 ISBN: 5279003999 Справочник является практическим руководством по учету и ... Похожие книги. Справочник по труду и заработной плате в строительстве.

45. Жулина, Е.Г. Экономика труда / Е.Г. Жулина. – М.: Эксмо, 2010.– 208 с.

46. Закон роста производительности и труда: [Электронный ресурс] – URL:https://uchebnikionline.com/ekonomika/ekonomichna_teoriya_-_mocherniy_sv/zakon_zrostannya_produkktivnosti_pratsi.htm

47. Заславская Т.И. Человеческий потенциал в современном трансформационном процессе [Электронный ресурс]. // Общественные науки и Режим доступа : gallery/economicus.ru (дата–современность. 2005. №3. С. 5-16. обращения 03.05.2018).

48. Зимин Н.Е. Современные тенденции технического оснащения сельского хозяйства и их последствия // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 1999. – № 2. – С. 16-20.

49. Зинченко А. Структурная политика и использования производственного потенциала в сельском хозяйстве // АПК: экономика, управление, 1996. – № 2. – С. 15-18.

50. Индустриализация сельского хозяйства [Электронный ресурс] - URL:<https://dcenter.hse.ru/data/2016/12/29/1114670197/> (Дата обращения: 3.03.2018).

51. Игнатова Т. В., Филимонцева Е.М. Оптимизация и дальнейшее развитие образовательной деятельности в Российской Федерации //European journal of Social Sciences. 2016. № 3. С. 61-68.

52. Инновационное развитие российской экономики: материалы X Международной научно-практической конференции. 25-27 октября 2017г.:в

5т.Т.3: Статистические и инструментальные методы исследования развития.- Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им.Г.В. Плеханова», 2017.-332с.

53. Инновационный процесс в странах развитого капитализма: методы, формы, механизмы. – М.: МГУ, 1991.

54. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Под. ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. – М.: КолосС, 2007.

55. Каменская, Е. В. Бедность сельского населения — глобальная проблема сельских территорий России / Е.В. Каменская // Молодой ученый. - 2016. -№9. -С. 997-999. [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/113/29138/> (дата обращения: 24.04.2018).

56. Карманов Л.Ф., Орсик Л.С., Бахтеев Ю.Д. Рынок сельскохозяйственной техники: проблемы и решения. – М.: Росинформагротех, 2007.

57. Кейнс Д.М. Общая теория занятости, процента и денег. — М.: Эксмо, 2007. — 960 с.

55. Кейнс Д.М. Общая теория занятости, процента и денег. — М.: Эксмо, 2007. — 960 с.

58. Кириченко В. Современный этап интенсификации общественного производства // Вопросы экономики. – 1984. – № 4. – С.49-62.

59. Ковалев В.В. Метод оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика. – 1998. – 412 с.

60. Коваленко Н.Я., Боровик Е.А. Экономика окружающей среды в сельском хозяйстве. – М.: Агроконсалт, 2000.

61. Ковальчук И.Э. Процессы импортозамещения в сельском хозяйстве России: проблемы подготовки и привлечения профессиональных кадров // Наука XXI века: актуальные направления развития. – 2017. – № 1-2. – С. 129 – 132.

62. Конкин Ю.А. Проблемы воспроизводства сельскохозяйственной техники // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2005. –№ 7. – С. 2-5.

63. Конкин Ю.А. Научные основы воспроизводства машин // Техника и оборудование для села. – 2008. – № 8. – С. 13-16.

64. Концепция продовольственной безопасности Российской Федерации. – М.: ВНИИЭСХ, 1999.

65. Концепция развития аграрной науки и научного обеспечения агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года. – М.: Росинформагротех, 2007.

66. Козлов, А.В. Кадровое обеспечение сельского хозяйства в условиях инновационного развития: дис. ... д-ра экон. наук.: 08.00.05 /Козлов Алексей Владимирович.- М., 2015.-349с.

67. Краснов А.В., Рак Н.Г. Кадровый потенциал и повышение эффективности производства (теория и практика) / «Центр инновационных технологий». Казань, 2004.

68. Краснопевцева И.В. Управление производительностью труда на предприятиях машиностроения: дис. ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Краснопевцева Ирина Васильевна.- Саратов. гос. техн. ун-т им. Гагарина Ю.А. - Саратов.-2015.-388с.

69. Кудрявцев А.С. и др. "Экономика труда" Изд-во ВЦСПС Профиздат, 1957 г.

67. Кочанов М.А., Усов Д.С. Влияние вступления в ВТО на рынок сельскохозяйственной техники // Техника и оборудование для села. – 2005. – № 1. – С. 33-34.

70. Кожанов М.В. Эволюция понятия производительности // Вестник МГУП. 2011. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-ponyatiya-proizvoditelnosti> (дата обращения: 07.02.2018).

71. Краснощеков Н.В. Первоочередные действия для качественных технологических преобразований сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. – 2006. – № 9. – С. 25-29.

72. Кулинцев, И.И. Экономика и социология труда / И.И. Кулинцев. – изд. 2-е. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2001. – 312 с.

73. Кучина, Е.В. Обеспечение конкурентоспособности промышленных предприятий на основе повышения производительности совокупного труда: теория и методология: Дис. ... докт. экон. наук / Е.В. Кучина. – 2009. – 321 с.
74. Кибанов А.Я. Управление персоналом : энциклопедический словарь / под редакцией А.Я. Кибанова. – М. : ИНФА-М, 1998. – С. 284.
75. Курцев И.В. Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве. – М.: Колос, 1978.
76. Левченко Т.М., Шуплецов А.Ф. Показатели и методы измерения производительности труда // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 2. – С. 85-86.
77. Лопатина О.Ф. и др. Экономика сельского хозяйства. – М.: Экономика, 1977.
78. Либерман, Владимир Борисович. Информационные основы автоматизации управления производством [Текст] / В. Б. Либерман, И. Б. Шнайдерман. - Москва : Статистика, 1973. - 280 с.; 23 см.
79. Лукашев Н. Рынок средств производства и динамика цен на материально-технические ресурсы и услуги // АПК: Экономика и управления. – 2008. – № 2. – С. 43-45.
80. Маркс, К. Соч. Т.23 / К. Маркс, Ф Энгельс. – 2-е изд. – М.: Политиздат, 1983. – С. 194.
81. Макарова В.А. Развитие организационного механизма повышения производительности труда рабочих горнодобывающего предприятия: дис. ... канд. экономических наук: 08.00.05 / Макарова Виктория Александровна.- Челябинск - 2014.-127с.
82. Маслов Г.Г., Плешаков В.Н. Сравнительные технико-экономические показатели отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2000. – № 10.
83. Медынский В.Т. Инновационное предпринимательство. – М.: Экономика, 1997.

84. Менсфилд Э. Экономика научно-технического прогресса. – М.: Прогресс, 1970.
85. Мировая энергетика. Прогноз развития до 2020 года / Под ред. Ю.Н. Старшинова. – М.: Энергия, 1980.
86. Методика энергетического анализа технологических процессов в сельскохозяйственном производстве. – М.: ВИМ, 1995.
87. Миндрин А.С., Богдановский В.А. Семейное хозяйство: от трудового крестьянского к капиталистическому // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2013. – № 3 (16). – С. 2-8.
88. Митрофанова, М.Ю. Производительность труда в современной экономической системе: Дис. ... канд. экон. наук / М.Ю. Митрофанова. – 2010. – 218 с.
89. Молчанов И.Н. Инновационный прогресс. – СПб., 1995.
90. Морозов Н.М. Основные положения стратегии машинно-технологического обеспечения производства продукции животноводства // Научно-технический прогресс в животноводстве – стратегия машинно-технологического обеспечения производства продукции на период до 2020 г. Сборник научных трудов. Т. 20. – Подольск: ГНУ ВНИИМЖ. – 2009. – С. 81-101.
91. Национальный доклад «О ходе и реализации государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.komitet2-20.km.duma.gov.ru (дата обращения 26.04.2018).
92. Научно-техническая революция: экономика и управление социалистическим производством. – М.: Мысль, 1976.
93. Научно-техническое развитие агропромышленного комплекса России (состояние и перспективы). Коллективная монография. – М.: Экономика и информатика, 2001.

94. Наумова Т.Б. Дополнительное профессиональное образование в системе непрерывного образования // Компетентность. 2009. №5. С. 10-16.
95. Нечаев В.И. Развитие информационных процессов АПК Краснодарского края // АПК: экономика и управление. – 2006. – № 4.
96. Никсон Ф. Инновационный менеджмент. – М.: Экономика, 1997.
97. Об актуальных проблемах развития сельского хозяйства. – М.: Госсовет РФ. Рабочая группа по вопросам устойчивого развития АПК Российской Федерации, 2005.
98. Оглоблин Е.С. и др. Производственные и научно-производственные системы в сельском хозяйстве. – М.: ВО «Агропромиздат», 1990.
99. Организация, планирование и управление предприятием химической промышленности : [Учебник для хим.-технол. спец. вузов] / А. Д. Шах, С. З. Погостин, П. А. Альман ; Под ред. Н. П. Федоренко, 432 с. граф. 22 см., 3-е изд., перераб. и доп. М. Высш. школа 1981
100. Организационно-экономические основы формирования рынка научно-технической продукции в АПК. – М.: ВНИЭСХ, 1993.
101. Орсик Л.С., Корманов Л.Ф. Мировые тенденции инновационного развития сельскохозяйственной техники и технологии // Техника и оборудование для села. – 2007. – № 7. – С. 29-31.
102. Потапенко М.В., Шаропатова А.В. Факторы и пути повышения производительности труда в сельском хозяйстве. Инновационные тенденции развития российской науки / материалы X Международной научно-практической конференция молодых ученых, посвященной году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ. 2017 .с.253-256.
103. Пашкевич, О.А., Левкина В.О. Анализ профессионально-квалификационной структуры работников в сельскохозяйственном производстве // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 4. – С. 23 – 27.
104. Прибавочный труд: [Электронный ресурс] - URL: <http://economics.pp.ua/pribavochny-trud.html>

105. Радугин Н.П. Радикальная экономическая реформа в Российской Федерации и продовольственная безопасность страны. – М.: 1996.
106. Развитие инновационной деятельности в АПК. По материалам Международной научно-практической конференции (ноябрь, 2002 г.). – М.: ФГНУ «Росинформагротех». – 2003. – 400 с.
107. Реализация приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Экспресс-Информация. – М.: ОАО «Россельхозбанк». – 2006. – № 10. – 151 с.
108. Рофе, А. И. Экономика труда: учебник/ А. И. Рофе.-3-е изд. и доп., и перераб.-М.: КНОРУС, 2015.-374 с.
109. Рофе А.И. Экономика труда: учебник / А.И. Рофе. – М., 2010. – 400 с.
110. Рачек С.В., Мирошник А.В. Производительность труда как основной показатель эффективности трудовой деятельности // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=11461> (дата обращения: 06.02.2018).].
111. Россия превращается в страну гигантских агрохолдингов: [Электронный ресурс] - URL:http://www.ng.ru/economics/2016-11-14/1_6859_agro.html
112. Савенко В.Г. Состояние и перспективы развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве. – М.: РосАКО АПК, 2005.
113. Сальников И.И. Научно-технический прогресс и эффективность сельскохозяйственного производства. – М.: Мысль, 1974.
114. Санто Б. инновация как средство экономического развития. – М.: Прогресс, 1990.
115. Свободин В.А. Интенсификация и эффективность сельскохозяйственного производства. – М.: Росагропромиздат, 1990.
116. Семин А.Н., Квашнин В.А. Экономическая оценка технического потенциала сельского хозяйства региона // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 1. – С. 20-23.

117. Семейкин В.А., Пучин Е.А. Лизинг техники в АПК и тенденции его развития. – М.:УМЦ Триада, 2003.
118. Состояние и тенденции рынка сельхозтехники в России // Техника и оборудование для села. – 2007. – № 7. – С. 24-27.
119. Состояние и перспективы развития сельхозмашиностроения в России // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2008. – № 8. – С. 7-12.
120. Социально-экономические преобразования в аграрном секторе России: итоги и перспективы (к 75-летию ВНИИЭСХ). – М.: ГНО Издательство «Прометей» МГПУ, 2005. – 752 с.
121. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года /Ф.И. Фисинин и др. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2009.
122. Стратегия машинно-технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции России на период до 2010 года. – М.: ВИМ, 2003.
123. Стребков Д.С., Тихомиров А.В. Перспективные направления развития энергетической базы села и повышения энергоэффективности сельхозпроизводства // Достижение науки и техники АПК. – 2009. – № 10. – С. 4-9.
124. Стратегия социально-экономического развития агропромышленного комплекса российской федерации на период до 2020 года (научные основы) Москва 2011.
125. Субаева А.К. Экономический механизм технического обеспечения сельского хозяйства: Монография. Казань: Бриг, 2016. 216 с.
126. Субаева А. К. Сельскохозяйственное машиностроение России в рамках ВТО // Экономические исследования. 2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/selskohozyaystvennoe-mashinostroenie-rossii-v-ramkah-vto> (дата обращения: 08.03.2018).

127. Субаева А. К. Управление воспроизводством техники в сельскохозяйственных организациях / Вестник Казанского ГАУ. – 2012. – № 4 (26). – С. 57-60.

128. Subaeva, A.K., Zamaidinov, A.A. Methods of agricultural machinery market regulation// International Business Management .Year: 2015.Volume: 9. Issue: 7.Page No.: 1780-1784

129. Subaeva, A.K., Malinina N.V. Current condition of Russian agricultural engineering market // Life Science Journal. Acta Zhengzhou University Overseas Edition (Life Sci J). ISSN: 1097-8135. Volume 11 - Special Issue 9 (Supplement)

130. Тарасов А.Н. Параметры самообеспечения внутреннего рынка Российской Федерации по основным видам агропродовольственной продукции. – М.: Пищепромиздат, 2008.

131. Тарасов Н.Г., Эрюкова И.Д. Доходы сельского населения России в прошедшей пятилетке и их прогнозная оценка в свете новой программы развития сельского хозяйства // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. - 2013. - № 3 (16). – С. 24-29.

132.Тарушкин В.И. О государственной агроидеологии России в XXI веке и механизм ее реализации: стратегия инновационного развития сельского хозяйства. Новое в экономике и управлении. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2007.

133. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tatstat.gks.ru/>

134.Тищенко В.Е. Организация и планирование геологоразведочных работ на нефть и газ: [Учеб. пособие для геол. и нефт. специальностей вузов] - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Недра, 1977. - 368 с. : ил.; 22 см.

135. Труд и занятость в России. 2017: Стат.сб./Росстат 261 с.–Т78 М., 2017.

136. Ушачев И.Г. Производительность и мотивация труда в сельском хозяйстве // Производительность и мотивация труда – важнейший фактор экономического развития сельского хозяйства. – М.: Росинформагротех, 2007.
137. Ушачев И.Г. Обеспечение продовольственной безопасности России: проблемы и пути решения. – М.: Пищепромиздат, 2008.
138. Федотов А. Стимулирование поставок техники для села // АПК: экономика, управление. – 2005. – № 7. – С. 40-44.
139. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
140. Хасанов Р. Р. Эволюция экономических взглядов в области оплаты труда // ПСЭ. 2010. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-ekonomicheskikh-vzglyadov-v-oblasti-oplaty-truda> (дата обращения: 17.04.2018).
141. Чалдаева, Л.А. Экономика предприятия: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. А. Чалдаева. - Москва: Юрайт, 2015. - 435 с.
142. Шишкин А.Ф., Шишкина Н.В. Экономическая теория: учебник для вузов. В 2 т. Т. 2. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. – 711 с
143. Щербаков, А.И. Совокупная производительность труда и основы ее государственного регулирования: дисс. докт. экон наук, специальность 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (экономика труда) / Александр Иванович Щербаков. – М., 2004.
144. Шумпетер И. Теория экономического развития 1911-1936 гг. – М.: Прогресс, 1982.
145. Экономика труда : учебн. пособие / В.А. Вайсбурд. – 2-е изд., – М.: Омега-Л, 2012. – С. 96.

Содержание

	Стр.
Введение	3
Глава 1. Теоретические основы научно-технического прогресса	6
1.1. Экономическая сущность научно-технического прогресса	6
1.2. Закономерности развития техники в современных условиях	17
1.3. Роль науки в интенсификации аграрной экономики	22
1.4. Направление научно-технического прогресса и инноваций	26
Глава 2. Проблемы научно-технического развития аграрной экономики	30
2.1. Факторы и направления научно-технического прогресса в АПК	30
2.2. Современное состояние аграрной экономики и научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе	42
2.3. Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса в аграрном секторе	51
Глава 3. Этапы и современные тенденции в развитии технического прогресса в сельском хозяйстве	58
3.1. Этапы развития технического прогресса в сельском хозяйстве	58
3.2. Современные тенденции развития сельскохозяйственной техники	68
3.3. Состояние отечественного рынка сельскохозяйственной техники и этапы развития технического прогресса в сельском хозяйстве.	74
3. 4. Современный уровень технической оснащенности аграрного производства	84
3.5. Приоритетные направления стратегии машинно-технологической модернизации аграрного производства	95
Глава 4. Прогресс агропромышленного производства и ключевые направления эволюции сельского труда	100
4.1. Взаимосвязь развития научно-технического прогресса и трудовых ресурсов	100
4.2. Изменения профессионально-квалификационной структуры рабочей силы в аграрном секторе экономики страны	110
4.3.Переход сельскохозяйственного труда в разновидность индустриального	116

Глава 5. Теоретические аспекты определения производительности труда в АПК	125
5.1. Действие всеобщего закона о повышении производительности труда в современных условиях развития АПК	125
5.2. Технический прогресс и труд	132
5.3. Эволюции необходимого и прибавочного труда	136
5.4. Теоретические основы измерения производительности труда	142
5.5. Культурно-технический уровень трудовых ресурсов и проблемы роста производительности труда	154
Глава 6. Современное состояние и аспекты совершенствования кадрового потенциала сельского хозяйства в России	159
6.1. Технические и экономические основы организации современного аграрного производства и труда	159
6.2. Состояние и тенденции совершенствования кадрового потенциала в сельском хозяйстве	164
6.3. Социально-экономические факторы развития кадрового потенциала села	170
6.4. Пути повышения производительности труда в аграрном секторе экономики страны	180
Заключение	184
Литература	190

Водяников Владимир Тимофеевич
доктор экономических наук, профессор
кафедры «Организация производства» ФГБОУ ВО «Российский Государственный аграр-
ный университет МСХА им. К.А. Тимирязева»,
e-mail: vvt-5210@yandex.ru

Субаева Асия Камилевна
кандидат экономических наук, доцент
докторант кафедры «Организация производства» ФГБОУ ВО «Российский
Государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева»,
e-mail: subaeva.ak@mail.ru

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ**

МОНОГРАФИЯ

Корректурa автора

Издательско-полиграфическая фирма «Бриг»
Г.Казань, ул.Фрунзе, д.11. Тел./факс.(843) 537-91-63

Подписано в печать
Формат 60х90/16 Бумага офсетная №1
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 12,8
Тираж 500 Заказ ____