УДК 338.436.33:633.1

ПАНИН А.В.,
ЛЕОНОВ В.А.

Особенности интенсификации зернового производства

Данная статья посвящена основополагающим критериям интенсификации зернового производства. Детально представлены подходы к обоснованию повышения ее эффективности, а также приведены факторы привязки типизированных технологий к конкретным условиям функционирования сельхозтоваропроизводителей и условия рационального использования элементной базы и регистрируемых нормативных параметров технологического процесса, пригодных для каждого типа технологий возделывания зерновых культур.

Ключевые слова: интенсификация, эффективность, зерновое производство, элементы технологического процесса, конкурентоспособность.

Общеизвестно, что интенсификацию производства принято рассматривать как процесс развития общественного производства, основанный на применении более эффективных средств производства и более совершенных форм организации труда и технологических процессов.

Базируясь на постулате, что зерновое производство предопределяет продовольственную безопасность страны, считаем, что в современных условиях важно найти подходы к выработке наиболее рациональных способов повышения эффективности его интенсификации.

Основополагающим критерием интенсификации производства является рост производительности общественного труда. Он обеспечивается относительной экономией как живого, так и овеществленного труда в виде сырья, материалов, топлива, электроэнергии, амортизационных отчислений. В условиях интенсификации общая тенденция ее эффективности проявляется в том, что доля живого труда уменьшается, овеществленного – возрастает, а совокупные затраты труда на единицу продукции сокращаются.

Иными словами, если производство обеспечивает экономию затрат общественного труда на единицу его конечной продукции, оно развивается интенсивно, если не обеспечивает – экстенсивно.

Казалось бы, такой критерий позволяет легко определить характер экономического роста и темпы интенсификации производства. Но это обманчивая простота. Чтобы оценить изменение производительности общественного труда, надо сопоставить суммарные трудовые затраты по совокупности изделий на всех стадиях их производства – от добычи сырья до выпуска готовой продукции. Они должны включать и трудовые затраты, перенесенные на готовый продукт потребленными средствами производства. Для таких расчетов приходится составлять весьма сложные межотраслевые балансы, требующие много сил и не обеспечивающие надлежащей точности.

Поэтому производительность общественного труда принято определять на уровне народного хозяйства в целом. Здесь она характеризуется отношением национального дохода страны к численности занятых в отраслях материального

производства. На уровне отдельных организаций приходится искать другие методы оценки.

С интенсификацией тесно связана эффективность производства. Здесь можно выделить четыре достаточно распространенных подхода:

– интенсификация как процесс, являющийся основой повышения эффективности;

– интенсификация как явление, в основе которого лежит повышение эффективности;

– интенсификация как фактор и причина эффективности производства;

– интенсификация как явление, экономическое содержание которого (равно как и эффективности) может быть сведено к экономии времени.

При этом имеются попытки разделить понятие эффективности интенсификации и производства.

Интенсификация – это целенаправленный процесс создания условий для развития производства, ориентированный на повышение его эффективности, рост положительного соотношения между результатами и затратами совокупного труда.

Академик РАСХ И.Н. Буздалов отмечает, что "в последнее время проблема интенсификации сельского хозяйства, находившаяся в 1960 – 1970-е годы в центре острой дискуссии, почти исчезла из тематики научных исследований в области аграрных отношений и публикаций в экономических изданиях. В связи с провозглашенным властями курсом на инновационное развитие, на модернизацию экономики и ее отраслей проблемы интенсификации сельского хозяйства как бы теряют свою актуальность. На самом деле и инновации, и модернизация выступают лишь факторами интенсификации как более широкого экономического понятия, отражающего качественное преобразование всей системы ведения сельского хозяйства"[1].

Так же он подчеркивает, что "…сводить сущность интенсификации сельскохозяйственного производства к "концентрации" или "последовательным" затратам капитала на той же земельной площади, по меньшей мере, некорректно. Нельзя специфические особенности этого процесса в сельском хозяйстве, связанные с последующими (добавочными) вложениями на той же земельной площади, рассматривать как его экономическую сущность. Вложения капитала (как добавочные, так и общие) – это материальная основа, важный, но лишь один из факторов интенсификации. Главными факторами выступают качественные научно-технические и социально-экономические преобразования – "повышение напряженности", следовательно, эффективности конкретных вещественных элементов этого капитала, конкретных видов и всей совокупности производственных ресурсов"[2].

Раскрывая особенности интенсификации, в дальнейшем мы будем придерживаться этой позиции.

Заметим, что с давних времен и до наших дней зерно является основным продуктом питания человечества. И в настоящее время производство зерна представляет собой наиболее значимую сферу сельскохозяйственного производства, базирующуюся на использовании земельных ресурсов как особого средства производства и человека, труд, знание, навыки которого создают желаемые результаты производства, то есть возделывания зерновых культур. Зерновое производство обеспечивает продовольственную безопасность страны, является основой для развития животноводства (здесь выращиваются зернофуражные культуры), снабжает сырьем пищевую промышленность и использует в процессе производства продукцию и услуги других отраслей народного хозяйства. Следовательно, проблематика повышения эффективности интенсификации в нем не исчерпала актуальности.

Более распространенными среди зерновых являются хлебные зерновые культуры (зерна, перемалываемые в муку и применяемые для производства хлеба, выращивают на всех континентах нашей планеты). Среди зерновых культур наибольшее распространение получили пшеница, кукуруза, рожь, тритикале, овёс, ячмень. Наибольший удельный вес в структуре посевных площадей и валовых сборов российских сельхозтоваропроизводителей занимают пшеница, ячмень и рожь. Причем пшеницу выращивают как озимую, так и яровую; рожь – в основном озимую; тритикале также имеет озимые и яровые формы, однако выращивание ярового тритикале в производстве РФ еще не вошло

в культуру, т. е. в привычку; ячмень – яровой и озимый.

Практикой многих лет возделывания зерновых в разных природно-климатических зонах выработаны основные элементы технологического процесса, состав операций, через выполнение которых производитель постоянно стремится наиболее оптимально поддерживать реализацию продуктивного потенциала конкретного сорта, гибрида каждой зерновой культуры, в каждой фазе развития растения. Потенциал урожайности зерновых культур зависит от следующих элементов: количества растений (всходы на 1 м^2); общей кустистости; продуктивной кустистости; числа растений при уборке на 1 м^2; числа колосьев на 1 м^2; числа зерен в колосе; массы 1000 зерен (г).

Особенности процесса интенсификации зернового производства определяются специфическими, уникальными физиологическими и биологическими запросами зерновых культур, доминирующих в структуре значительного числа регионов России. Каждой фазе развития зернового растения свойственны повышающие и снижающие факторы формирования урожайности, о чем свидетельствует рис. 1.

Задачи, решаемые при повышении интенсификации производства в рамках выполняемых технологических операций, определены необходимостью формирования урожая.

При формировании урожая, качества продукции благодаря более или менее интенсивным процессам обеспечивается соответствующее использование потенциала сорта, гибрида, культуры.

Зерновые культуры, так же как и другие, могут развиваться при благоприятном сочетании света, тепла, влаги, доступности воздуха, а формирование и получение определенного уровня урожайности зависит также от обеспеченности растений элементами минерального питания; сорта; качества семян; мероприятий по защите посевов от сорняков, вредителей, болезней; применения мер регулирования роста; сроков и способов обработки почвы, сева, ухода за посевами и уборки урожая.

Процесс интенсификации зернового производства дает возможность реализовать знания об особенностях зерновых культур, требует ресурсов, а результат существенно зависит от своевременно и эффективно примененных необходимых оперативных, адаптированных к конкретным ситуациям агротехнических мероприятий формирования урожая (азотное, фосфорное, калийное удобрения, микроэлементы, регуляторы роста, пестициды и др.).

Все отмеченное реализуется в рамках технологий выращивания зерновых

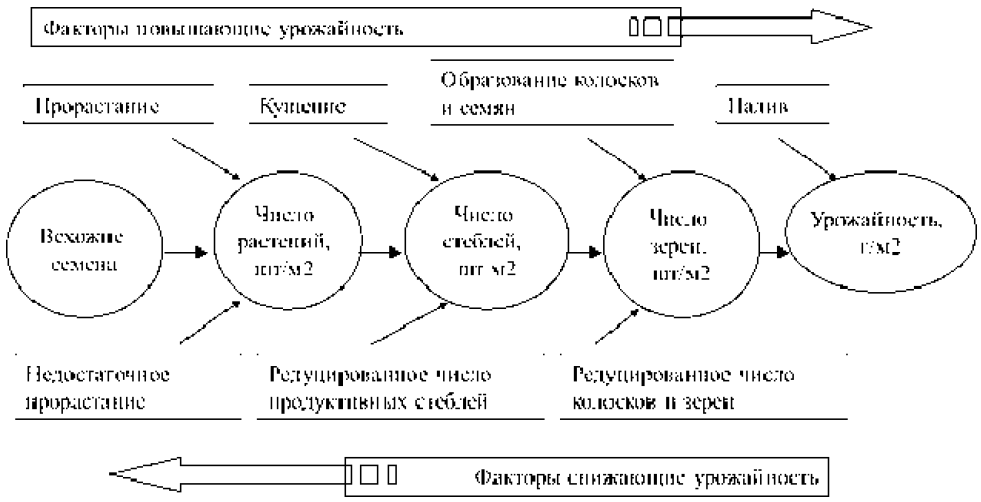


Рис. 1. Факторы, действующие на урожайность зерновых культур

культур разной интенсивности, обеспечивающих сбалансированность элементов и характеризующих уровень интенсификации производства.

Типы технологий выращивания зерновых культур различаются сбалансированностью элементов продуктивности. Это обстоятельство определяет постоянный целенаправленный поиск возможностей снижения затрат и увеличения производства, роста производительности труда в зерновом производстве на направлении дальнейшего технологического развития.

Следует отметить, что проблемы технологического развития растениеводства в целом и зернового производства в частности рассматриваются в исследованиях ряда авторов[3]. Базовые, основополагающие подходы в настоящей статье были сформулированы нами на идеях, предложенных и развитых в свое время в двух методиках: 1) "Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства", в которой российскими учеными изложены типичные для основных природно-экономических зон базовые технологии получения приоритетных с точки зрения эффективности товарных видов продуктов сельского хозяйства; 2) "Архитектура современного растениеводства", разработанная немецкими учеными в Федеральном научно-исследовательском институте сельского хозяйства (FAL), целью которой является создание ресурсосберегающего возделывания зерновых культур при высокой устойчивой урожайности[4].

Обе методики содержат информацию, позволяющую достаточно успешно адаптировать основные положения вариантов предлагаемых технологий к конкретным агроклиматическим и производственным условиям.

Так, в систему технологий продукции растениеводства ("Федеральный регистр") включены продуктовые (применительно к конкретным культурам) и межотраслевые (применительно ко всем видам продукции растениеводства) адаптеры.

Технологические адаптеры – набор (магазин) рекомендуемых и нормируемых способов выполнения отдельных операций, процессов, эффективных в конкретных условиях производства. Например, в условиях засушливых ландшафтов основная обработка почвы вместо принятой в базовой технологии вспашки плугом осуществляется противоэрозионными орудиями. Различные варианты их можно найти в межотраслевом адаптере "Система обработки почвы". Причем разнообразные варианты обработки почвы можно подобрать для эффективного производства различных продуктов растениеводства. Поэтому они введены в группу межотраслевых адаптеров. Разнообразные способы, процессы, операции применения удобрений и мелиорантов в технологиях растениеводства сформированы в адаптере "Система удобрений". Подобным образом построены межотраслевые технологические адаптеры "Система защиты растений от болезней, вредителей и сорняков" и "Система мелиорации", где обобщены наиболее эффективные приемы применения пестицидов, методы наблюдения за посевами и т.д., а также способы поддержания мелиоративных систем в работоспособном состоянии, меры повышения продуктивности естественных кормовых угодий, приемы эффективного увлажнения растений, защиты их от переувлажнения и т.д.

В отличие от межотраслевых, технологические продуктовые адаптеры по смежным группам культур, например зерновым, сформированы по модульному признаку. Например, подготовка семян, посев, уборка, послеуборочная обработка и хранение. С помощью этих адаптеров отдельные процессы базовой технологии можно приспосабливать (адаптировать) к конкретным условиям производства, к ресурсным возможностям товаропроизводителя.

Таким образом, с включением в Систему технологий технологических адаптеров обеспечивается возможность актуализировать технологии производства продукции новыми знаниями, основанными на современных достижениях аграрной науки.

Технологии производства конкретной продукции рассчитаны на достижение заданных качественных и количественных характеристик, которые включают уровни продуктивности и удельные размеры основных издержек производства: труда, материальных средств, энергии и финансов. Учитывая высокую дифференциацию условий аграрного производства, основные технологические процессы в технологиях

организуются под конкретные ресурсные возможности товаропроизводителей – уровень технической и финансовой оснащенности, профессиональный кадровый потенциал. Три уровня технологий по степени их интенсивности, представленные в Федеральном регистре, позволяют по-разному освоить биологический потенциал сорта. Высокие технологии – сумма процессов (технология), когда возможности сорта по продуктивности и качеству используются на 85–90 процентов и выше. Для таких технологий предусмотрена реализация высоких знаний в системе удобрений, защите растений от болезней и вредителей через их диагностику на различной фазе развития, одновременно предусмотрены возможности их прогнозирования, организации наблюдений, использования новых форм препаратов, новейших достижений в технике и оборудовании, новых видах энергии и т.д.

В технологиях учтены различия природных условий возделывания сельскохозяйственных культур, ареал их распространения и климатические ограничения, выделен наиболее эффективный пояс использования культуры как товарной продукции, в них содержится информация об уровнях необходимого технического обеспечения выполнения технологических операций.

Две другие группы технологий – интенсивные и традиционные – позволяют создать условия соответственно для получения более низких технико-экономических показателей, продуктивности и характеристик качества продукции. Они более приближены к реальным возможностям средних сельскохозяйственных организаций.

В Систему предложенных регистром технологий включены только апробированные в производстве способы производства. Гарантии получения конечных результатов по продуктивности растений, производительности труда, затратам энергии и уровню использования ресурсов интенсификации (в частности удобрений, средств защиты растений, влаги) дают головные научно-исследовательские организации по базовым технологиям и адаптерам.

Методические положения разработки немецких специалистов “Архитектура современного растениеводства” предусматривают учет различных производственных условий и региональных отличий путем изменения интенсивности обработки и применения агрегатов с различной шириной захвата при проведении отдельных рабочих операций. Наряду с производственными и техническими данными требуемую интенсивность предусмотрено определять выполнением трех основных правил:

– удовлетворить потребность в тяговой мощности, энергии, рабочем времени и стоимости технологий обработки;

– обеспечить соотношение расходов и прибыли;

– реализовать перспективы конкурентоспособного и экологического земледелия благодаря целесообразности применения техники.

Привязку типизированных технологий к конкретным условиям функционирования сельхозтоваропроизводителей можно осуществить с помощью рационального использования элементной базы и регистрируемых нормативных параметров технологического процесса. Содержание элементной базы и регистрируемых нормативных параметров технологического процесса выращивания зерновых культур приведено на рис. 2.

Вопросы применения базовых технологий в зерновом производстве рассматриваются в исследованиях ряда авторов[5]. Повышение эффективности производства на основе его дальнейшей интенсификации мы связываем с более масштабным освоением технологий возделывания зерновых культур, адаптированных к конкретным условиям сельхозтоваропроизводителей, обеспечивающих рациональное использование комплекса материальных и энергетических ресурсов и конкурентоспособность продукции.

Последующее положение опирается на разработку и использование норм, нормативов и расценок в планировании, бюджетировании и управленческом учете. Современные компьютерные технологии позволяют быстро, оперативно производить расчеты нормативных параметров и использовать их в подготовке бюджетов и технологических карт. Рассмотрев некоторые прежние и современные подходы выяснения сути интенсификации производства вообще и производства зерна в частности, у нас складывается



Рис. 2. Содержание элементной базы и регистрируемых нормативных параметров технологического процесса выращивания зерновых культур

понимание необходимости сделать некоторые замечания. Любой процесс деятельности человека не может не иметь цели, тем более "самоцели", что имеет непосредственное отношение к интенсификации, которую в недалеком прошлом пытались представлять как постоянное наращивание вложения капитала в единицу земельной площади: если имеется какое-то производство определенного характера и необходимость расширить его масштабы с целью повышения роста его объема, то это становится целью; достижение цели возможно двумя путями, среди которых потенциально присутствует интенсификация – как процесс достижения цели.

Вполне справедливо это называть "результативной напряженностью", которая в зерновом производстве будет проявляться через применение более эффективных средств производства, более совершенных форм организации труда и технологических процессов, новых, более качественных предметов труда, используемых работниками, обладающими современными научными знаниями, умением их применять и более рациональными, чем прежде, навыками работы.

Достижение результатов названного процесса интенсификации зависит, таким образом, от технической и технологической

модернизации, рационального использования ресурсов, полученных в ходе инновационных исследований (сорта, гибриды, новые формы удобрений, средств защиты и др.), выполнения технологических операций исполнителями, владеющими навыками использования современной техники и умением осуществлять инновационные операции.

Ожидаемый результативный итог интенсификации – увеличение выхода, в данном случае, зерна более высокого качества с единицы возделываемой площади.

Другим не менее значимым результативным показателем интенсификации остается более низкий уровень затрат на единицу продукции.

Оба названных результативных показателя интенсификации зернового производства отражают ее эффективность и являются важными компонентами конкурентоспособности производимого зерна.

Таким образом, к особенностям интенсификации производства зерна следует отнести принципиальную (объективную) необходимость реализации этого процесса в рамках технологий разного уровня интенсивности, определенных комплексом внешних и внутренних условий деятельности производителей продукции.

---

[1] Буздалов И.Н. Интенсификация производства – необходимое условие системного аграрного кризиса в России //Общество и экономика. 2013. № 3.

[2] Там же.

[3] Буздалов И.Н. Интенсификация производства – необходимое условие системного аграрного кризиса в России //Общество и экономика. 2013. № 3; Головина Л.А., Бирюков Я.В. Планирование производственной деятельности интегрированных агроформирований. М.: "НИПКЦ Восход-А", 2011. 146 с; Леонов В.А. Практика эффективного землепользования на выращивании пшеницы с комплексной защитой препаратами ЗАО "Щелково-Агрохим" / Сб. материалов международной научно-практической конференции "Проблемы рационального использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве". М.: ООО "НИПКЦ Восход – А", 2013. С. 211–226; Леонов В.А. Развитие инструментов технологического контроллинга в зерновом производстве// Экономика и предпринимательство. 2013. № 12. С. 218–222; Панин А.В. Эффективность использования сельхозугодий в субъектах Центрального федерального округа // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2011. №4. С. 29–31; Панин А.В. Модернизация тарификации и нормирования труда в аграрном производстве // Образование, наука, производство. 2013. № 4. С. 3–8; Юрков Е.П., Головина Л.А. Ценовые отношения в зернопродовольственной цепочке // Образование, наука, производство. 2013. № 3 (4). С. 22–25.

[4] Федеральный Регистр технологий производства продукции растениеводства. М.: ГНУ Информагротех, 2000; Архитектура современного растениеводства". Федеральный научно-исследовательский институт сельского хозяйства (FAL).

[5] Безбородых С.И., Буробкин И.Н. Эффективность рациональной организации выращивания зерновых культур в Центральном Черноземье". М: Отдел оперативной полиграфии ФГУ ВО Минсельхоза России, 2003. 188 с.; Головина Л.А., Бирюков Я.В. Планирование производственной деятельности интегрированных агроформирований. М.: "НИПКЦ Восход-А", 2011. 146 с; Головина Л.А. Сценарный подход при освоении нормативов технологического развития профильных отраслей в сельхозорганизациях региона (начало) // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. 2014. № 3. С. 23–27; Головина Л.А. Сценарный подход при освоении нормативов технологического развития профильных отраслей в сельхозорганизациях региона (окончание) // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. 2014. № 4. С. 11–18; Мазлоев В.З., Сапогова Г.В. Управление технологическими процессами и системами в растениеводстве: Монография. М.: Изд-во РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2010. 241 с.; Панин А.В. Эксплуатационное обеспечение технологических процессов (на примере использования иностранной техники для возделывания зерновых культур в условиях ЦЭР РФ): дис. ... канд. техн. наук. М.: Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина, 2006; Родионова О.А., Головина Л.А., Леонова Е.И. Научно-методические рекомендации по совершенствованию субсидирования зернового производства на основе технологической модернизации. М.: ООО "НИПКЦ Восход –А", 2011. 76 с. и др.