

ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ **ИМЕНИ В.П. ГОРЯЧКИНА**

УДК 631.153.7

АГРОИНЖЕНЕРИЯ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ВНЕДРЕНИЯ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ИНТЕНСИВНОСТИ

Панин Александр Владимирович, доцент кафедры эксплуатации МТП и ВТР, и.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

***Аннотация.** Рассмотрены современные тенденции развития агромашинных технологий в контуре трансформации технологических укладов. Указано, что агроинженерия охватывает довольно большой диапазон процессов, задач и объектов, направленных на внедрение доступных технологий высокого уровня интенсивности. Показана практика их освоения и структурный анализ результатов развития зернового производства конкретного региона, доказывающий необходимость корректировки действующих критериев доступности технологий, а также их массового овладения хозяйствующими субъектами в новом формате.*

***Ключевые слова:** агроинженерия, земледельческая механика, технологический уклад, агромашинные технологии, технико-технологические критерии, интенсификация.*

Современная агроинженерия, фундамент которой был заложен основоположником земледельческой механики Василием Прохоровичем Горячкиным, в широком понимании представляет собой ключевое направление сельского хозяйства, занимающееся проектированием и совершенствованием производственных процессов в агропромышленном секторе народного хозяйства, без чего не вероятно представить иные возможности в обеспечении продовольственной безопасности и экономического роста Российского государства. В научном сообществе земледельческую механику принято считать молодым научным направлением аграрной сферы, момент ее зарождения приходится на середину III-го технологического уклада (1900-1950 гг.) когда вектором в развитии национального хозяйства были двигатель внутреннего сгорания и электрификация.

В задачи нашего исследования входило проведение детального изучения сценариев внедрении доступных технологий высокого уровня интенсивности с учетом специфики и особенностях проявления технической модернизации в V-м технологическом укладе по отношению к аграрному

производству, акцентируя внимание на инновациях в развитии технологий. С этих позиций заслуживает особого внимания смысл научного понятия «технологический уклад», которое интерпретируется, с одной стороны, как «...несколько взаимосвязанных и последовательно сменяющих друг друга поколений техники, эволюционно реализующих общий технологический принцип», а, с другой, – как «... совокупность сопряженных производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно, сочетающих взаимосвязанные наборы техники и технологий, реализующих в свою очередь общие технологические принципы и источники энергии» [1]. При этом предполагается, что смена доминирующих технологических укладов происходит тогда, когда посредством технической модернизации переоснащается технологическая база, и происходит трансформация старых производственных устоев в сторону передовых, что предreshает не только ход научно-технического прогресса, но и деятельность общества в сфере массового освоения доступных технологий высокого уровня интенсивности.

И не случайно развитие агроинженерии в контуре технологических укладов проходит под девизом: «будущее – это производное от прошлого, преломленное через призму настоящего». Техническая модернизация наиболее затратная, требует значительных объемов инвестиционных вложений, поэтому агроинженерия выделяет три типа технологий по уровню интенсивности (высокие, интенсивные и базовые – их еще называют нормальными), объединяя параметры каждого типа в одну многогранную систему, именуемую как «наилучшая доступная технология» (НДТ) [2].

В правовом поле данная система характеризуется как наиболее эффективная и передовая в обеспечении эффективности производственной деятельности хозяйствующих субъектов. Условия ее применения содержатся в государственном стандарте (ГОСТ Р 54097-2010) «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации». Трактуются как технологический процесс, технический метод, основанный на современных достижениях науки и техники, направленный на снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и имеющий установленный срок практического применения с учетом экономических, технических, экологических и социальных факторов [2].

Опосредованно сквозь призму развития доступных технологий на примере зернового производства рассмотрим поэтапное внедрение технологий высокого уровня интенсивности. Достаточно подчеркнуть, что применительно к зерновому производству концепция доступных технологий прежде всего базируется на накопленных научных знаниях о технологиях, прошедших апробацию в лучших отечественных сельхозпредприятиях и рекомендованных для массового освоения и предусматривает организационные условия агроинженерного сопровождения, которые учитываются при определении конкретных критериев (нормативов) для каждого хозяйствующего субъекта с учетом расположения их в определенной ландшафтной зоне (степная, лесостепная и др.). На сегодня агроинженерия пользуется следующим усредненными пределами

урожайности зерновых культур по каждой из технологий: базовая – 20-30 ц/га, интенсивная – 30-40 ц/га, высокая – свыше 40 ц/га. При этом целевые параметры рассчитаны на сложившийся ресурсный потенциал и имеющиеся финансовые возможности сельхозпредприятий.

В процессе исследования его объектами стали сельхозпредприятия зернового профиля Орловской обл., где в начале 90-х годов в одной из первых массово стали внедряться доступные технологии высокого уровня интенсивности в растениеводстве. Анализ результатов развития зернового производства за истекшие пятнадцать лет показал, что площадь посева под зерновыми высокого уровня интенсивности возросла с 21,4 до 500,1 тыс. га, что составляет 80% в общем итоге, валовой сбор увеличился с 896 до 23870 тыс. ц, что составляет 85% в общем валовом сборе зерновых. В целом урожайность увеличилась на 23,5 ц/га и составила 44,5 ц/га. И хотя затраты возросли в 6,7 раз (с 2 до 13,3 млрд руб.), выручка от продаж – увеличилась в 9,7 раза (с 2,2 до 21,2 млрд руб.), валовая прибыль – более чем в 40 раз (с 0,2 до 7,8 млрд руб.), рентабельность продаж - на 28,3 процентных пункта и составила 37,2%. Окупаемость производственных затрат составила 149%.

Практика внедрения доступных технологий высокого уровня интенсивности доказала, что сельхозпредприятия исследуемой области вышли за пределы границ интенсивности ныне научно обоснованной. Следовательно, стоит согласиться с мнением современных аграриев, что перед агроинженерией стоит новая задача, связанная с необходимостью научного обоснования изменений этих критериев и их сопровождения в образовательном процессе и на практике [3].

Считаем, что в зерновом производстве наступил период, когда критерии границ урожайности с учетом фазы развития технологий поэтапно будет перемещаться в формат диапазонов, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Поэтапное расширение границ урожайности доступных технологий высокого уровня интенсивности в зерновом производстве

Фазы развития технологий	Тип технологии по уровню интенсивности			
	Интенсивный		Высокий	
	Удельный вес, % в:		Удельный вес, % в:	
	посевах	валовом сборе	посевах	валовом сборе
И-й этап	Сред. урожай-ть- 45,0 ц/га		Сред. урожай-ть- - 55,0 ц/га	
Начало	35	40	15	20
Массовое освоение	25	15	50	70
Завершение	15	10	80	85
II- этап	Сред. урожай-ть- - 55,0 ц/га		Сред. урожай-ть- - 65,0 ц/га	
Начало	37	43	13	18
Массовое освоение	28	15	47	70
Завершение	20	12	75	85
III- этап	Сред. урожай-ть- - 65,0 ц/га		Сред. урожай-ть- - 75,0 ц/га	
Начало	40	45	10	15
Массовое освоение	30	17	45	68
Завершение	25	14	70	80

Источник: предложено автором

Для освоения предлагаемых критериев в рамках выше представленных организационно-технических условий в системе агроинженерного сопровождения доступных технологий высокого уровня интенсивности производится обоснование дополнительных затрат, изыскиваются возможности в приобретении дополнительных ресурсов и рассчитывается их окупаемость.

Библиографический список

1. Эволюция технологических укладов [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://integral-russia.ru/2016/07/17/evolyutsiya-tehnologicheskikh-ukladov>.
2. Паспорт Федерального проекта «Внедрение наилучших доступных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: <https://www.garant.ru/files/1/0/1403501/pasport-federalnogo-proekta-vnedrenie-nailuchshih-dostupnyh-tehnologiy.pdf>.
3. Аграрное мнение. Эксперты провели опрос сельскохозяйственных компаний // «Агротехника и технологии» – 2020 г. – №04. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL. <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/34000-agrarnoe-mnenie-eksperty-proveli-opros-selskokhozyaystvennykh-kompaniy>.

УДК 68.01.631.1

РОЛЬ МУЗЕЯ ИМЕНИ В.П. ГОРЯЧКИНА В ПОДГОТОВКЕ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Зайцева Наталья Леонидовна, директор Мемориального музея-квартиры К.А. Тимирязева, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Рябова Наталья Юрьевна, заведующий Музеем имени В.П. Горячкина, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Статья посвящена роли Музея имени В.П. Горячкина в воспитании и обучении студентов Института механики и энергетики имени В.П. Горячкина.

Ключевые слова: В.П. Горячкин, история, память, агроинженерные кадры, воспитание.

В 2020 году Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина отметил 90-летие со дня своего основания, а Музей имени В.П. Горячкина 40-летие со дня своего открытия. Музей всегда являлся и является составной частью вуза, поэтому неудивительно, что идея его создания возникла накануне празднования 50-летия Московского института инженеров сельскохозяйственного производства имени В.П. Горячкина (ныне Института