



УДК 631.5(091):631.58

А.Н. ВЛАСЕНКО, академик РАН, директор,
В.Н. ШОБА, доктор биологических наук, заместитель директора,
И.Н. ШАРКОВ, доктор биологических наук, заместитель директора,
Н.Г. ВЛАСЕНКО, член-корреспондент РАН, руководитель центра

Сибирский научно-исследовательский институт земледелия и химизации сельского хозяйства
e-mail: anatoly_vlasenko@ngs.ru

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ СИБИРИ

Дан исторический обзор становления и развития научного земледелия в Сибири. Отмечены достижения научного земледелия ряда институтов региона. Изложены материалы по становлению и развитию защиты растений как науки в Сибири. Представлено почти 100-летнее развитие науки от станций защиты растений до современных научных учреждений. Продемонстрирована эволюция защиты растений от отдельных приемов против наиболее опасных вредных организмов до формирования интегрированных систем, учитывающих фитосанитарное состояние агроценозов и агроэкологические условия возделывания сельскохозяйственных культур. Показан вклад сибирских ученых в развитие научного земледелия, в том числе науки о защите растений.

Ключевые слова: системы земледелия, севообороты, обработка почвы, удобрения, плодородие почв, почвозащитные технологии, защита растений Сибири.

К концу XVI столетия в Западной Сибири пашенное земледелие было лишь у татар, по поймам рек к востоку от Урала с общей площадью посевов в пределах 1,3 тыс. десятин, и в Забайкалье – у оседлых групп хакасов и бурят. В целом аборигенное земледелие было мотыжным и носило примитивный характер с карликовыми посевами. С конца XVI в. началось освоение южно-таежных пространств Сибири крестьянами-переселенцами с использованием многовекового земледельческого опыта европейской части страны.

Освоение новых пространств вызвало необходимость изучения природных условий и приспособления к ним старых навыков. Это осуществлялось с помощью крестьянских «опытов», включавших выявление пригодных земель для возделывания сельскохозяйственных культур, пробные посевы, разработку правил выращивания растений, которые «Сибирский приказ» передавал населению. Наибольшее распространение имели рожь и овес, а на сабинных (присевных) полях возделывали небольшие площади ячменя и пшеницы.

К началу земледельческого освоения Сибири в европейской части страны преобладала паровая система земледелия в форме трехполья с сохранением в отдельных случаях переложной и подсечной. Европейские переселенцы стремились в южно-таежной и лесостепной зонах обойтись без расчистки леса под пашню и осваивали осветленные участки – елани. Рас-

чистку леса применяли для расширения пахотной земли, которую вводили в трехполье. Быстро наступающая выпашанность земель вынуждала отводить поля под перелог и залежь. Чисто паровые и залежно-паровые хозяйства господствовали вплоть до XX в., хотя уже в конце XVII – начале XVIII в. отдельные хозяйства начали применять навозный пар на «присельных» землях. Однако в целом в Сибири паровая (двуполье и трехполье) и залежно-паровая системы были безнавозными, навозный пар для сибирского земледельца считался «не за обычай».

Земледельческое освоение Сибири, основанное на переносе эмпирического опыта крестьян различных почвенно-климатических районов европейской части России и приспособлении его к новым условиям, продолжалось полтора века, до возникновения русского научного земледелия. У истоков земледельческой сибирской науки, как и в других регионах России, стояли классики агрономии А.Т. Болотов, С.М. Усов, А.В. Советов, Д.И. Менделеев, А.С. Ермолов, И.А. Стебут, В.В. Докучаев.

Научное опытное дело в России начато в 1821 г. с создания Московского Бутырского хутора. В Сибири учеными-агрономами М.Г. Павловым, О. Обуховым, П. Щербаковым в 1828 г. по приказу генерала И.А. Вельяминова при Сибирском линейном казачьем войске создан Омский опытный хутор, послуживший началом земледельческой науки в Сибири. Для обустройства хутора было выделено 20 десятин земли и организована школа для 10 подростков – детей казаков. Связь с европейской земледельческой наукой осуществлял московский профессор М.Г. Павлов. На полях опытного хутора было предложено ввести две системы хозяйствования: паровую трехпольную и плодосменную шестипольную. Изучали приемы обработки почвы, другие приемы агротехники возделывания полевых культур, испытывали и осваивали новые машины и орудия. В этот же период созданы опытные хутора в Верхнеудинске, Семипалатинске и на Камчатке.

Омский опытный хутор был реорганизован в атаманский хутор, в 1853 г. – в Омское опытное поле местного управления. В 1923 г. оно объединено с Западно-Сибирской селекционной станцией им. Н.Л. Скалозубова (организована во главе с петроградским профессором В.В. Талановым) с созданием отдела земледелия под руководством В.А. Федоровского. В 1931 г. станция реформирована в зональную зерновую опытную станцию, преобразованную в 1933 г. в Сибирский научно-исследовательский институт зернового хозяйства (СибНИИЗХ), который в 1956 г. стал Сибирским научно-исследовательским институтом сельского хозяйства (СибНИИСХ).

В 1970 г. СибНИИСХ вошел в состав Сибирского отделения ВАСХНИЛ. В институте работали и работают известные ученые, оказавшие влияние на развитие сибирского земледелия: Н.З. Милащенко, Г.П. Гамзиков, И.Ф. Храмцов, А.И. Шевлягин, А.Е. Кочергин, П.Г. Попов, В.И. Поздняков, А.Ф. Неклюдов, С.С. Сдобников, О.В. Сдобникова, О.И. Гамзикова, П.С. Денисов, В.Г. Холмов, П.Ф. Ионин, В.Н. Слесарев, М.Е. Черепанов, Ю.Б. Мощенко, В.Ф. Гоф, Н.Г. Рыжков, Л.В. Березин, А.Н. Силантьев, Г.Я. Стецов, В.А. Синявский, В.А. Юферов, Л.В. Юшкевич, В.Л. Ершов, Б.С. Кошелев и др. Проведенные ими исследования охватили практически все наиболее важные и приоритетные направления земледелия и агрохимии и послужили основой для интенсификации земледелия и разработки современных ресурсосберегающих агротехнологий в

лесостепи, совершенствования почвозащитного земледелия в сухостепных районах, интенсификации орошаемого земледелия, обоснования системы удобрений под планируемый урожай в нечерноземной и черноземной зонах.

Значительный вклад в становление научного земледелия оказал академик Н.З. Милащенко, под руководством которого была создана школа ученых-земледелов. В области агрохимии особое место занимают работы видного ученого-агрохимика профессора А.Е. Кочергина. За время работы в институте им разработаны методика диагностики и шкалы обеспеченности растений элементами питания для повышения эффективности минеральных удобрений [2]. Высокую оценку получили разработки многих других исследователей: академика И.Ф. Храмцова – по научному обоснованию системы удобрений и воспроизводства плодородия почв в полевых севооборотах лесостепи; профессора В.Г. Холмова, Ю.Б. Мощенко, Л.В. Юшкевича, В.Л. Ершова, Б.С. Кошелева – в решении проблем интенсификации земледелия на черноземах степи и лесостепи; А.Ф. Неклюдова – по научным основам полевых севооборотов; М.Е. Черепанова – по снежной мелиорации в почвозащитном земледелии; П.Ф. Ионина – по обоснованию эффективных комплексных мер борьбы с сорняками при интенсификации земледелия; В.Ф. Гофа и В.С. Бойко – по интенсификации использования орошаемых земель. Академик Г.П. Гамзиков провел глубокие исследования по азотному фонду почв региона и эффективному использованию удобрений, В.А. Синявский – по обоснованию систем удобрений под планируемый урожай в нечерноземной зоне региона, Л.В. Березин – по теоретическому обоснованию химической мелиорации солонцовых почв региона [1–3].

Существенный вклад в разработку противоэрозионных приемов обработки почвы и почвозащитной системы земледелия внесли ученые Алтайского научно-исследовательского института сельского хозяйства А.Н. Каштанов, В.Г. Ткаченко, Н.С. Тумайкин, Г.Т. Руденко, В.И. Столяров, И.Г. Иванков, В.Е. Мусохранов и др. Институт одним из первых начал разрабатывать основы контурно-мелиоративного землеустройства, позволяющие полностью защитить почву от эрозии, полнее использовать атмосферные осадки, вводить в пашню земли с высокой расчлененностью рельефа. В основу системы положено расчленение эродлируемых площадей под углом к горизонталям рельефа линейными рубежами первого и второго порядка. Освоение элементов этой системы в ОПХ им. В.В. Докучаева и в других хозяйствах позволило уменьшить смыв почвы в 4 раза, увеличить сбор зерна в 1,5–2,0 раза. Теоретические разработки А.Н. Каштанова нашли свое дальнейшее развитие в работах В.Г. Ткаченко, В.Е. Мусохранова, Н.В. Яшутина, В.В. Вольнова, В.К. Филиппова и др. [4].

В разработке и дальнейшем совершенствовании зональных систем земледелия и интенсивных технологий возделывания полевых культур активное участие принимали Н.В. Яшутин, П.И. Хлебов, В.И. Столяров, С.Д. Шумилов, М.И. Мальцев, В.В. Яковлев, А.А. Гаркуша, В.И. Беспмятный, В.А. Антонов, В.А. Дудин, В.А. Юдаков, И.И. Деркач, О.П. Левцова, М.М. Горобченко, Л.К. Яценко и др. Исследования плодородия почв и оптимизации питания растений на основе применения органических и минеральных удобрений проводились А.Я. Жежер, Л.В. Жежер, В.А. Оли-

фер, Г.В. Журавлевой, В.П. Старостенко. Под руководством Г.П. Гамзикова и П.Р. Шотта изучены и рекомендованы на зерновых и зернобобовых культурах биологические препараты.

Важным этапом дальнейшего развития научных исследований по земледелию и разработке практических рекомендаций производству стало создание в 1969 г. Сибирского научно-исследовательского института химизации сельского хозяйства (СибНИИХим). Были заложены первые опыты с удобрениями, изданы классические монографии академика И.И. Синягина по эффективному применению удобрений в Сибири. В 1980 г. после преобразования СибНИИХима в Сибирский научно-исследовательский институт земледелия и химизации сельского хозяйства (СибНИИЗХим) под руководством В.И. Кирюшина получили развитие фундаментальные подходы к формированию систем земледелия в Сибири. Результаты этих исследований обобщены в зональных системах земледелия Новосибирской области, которые сыграли большую роль в уточнении специализации сельскохозяйственного производства, определении структуры посевных площадей и севооборотов, дифференцировании систем обработки почвы и удобрений зерновых культур и защиты растений в соответствии с почвенно-климатическими природными зонами [2].

Существенный вклад в оптимизацию структуры использования сельскохозяйственных и севооборотов внесли В.И. Кирюшин, В.И. Овсянников, В.К. Каличкин, Г.М. Захаров, Ю.П. Филимонов, Н.Л. Романова. Исследования по обработке почвы проводились в значительной мере под влиянием работ Т.С. Мальцева и А.И. Бараева и были направлены на оптимизацию агроэкологических свойств почв и возможность снижения энергозатрат посредством минимизации обработки. Большое значение в решении этих проблем внесли работы В.И. Кирюшина, А.Н. Власенко, Л.Н. Иодко, Ю.П. Филимонова, В.К. Каличкина, Н.В. Семендяевой, В.Е. Синешкова. Было показано, что на ближайшую перспективу на территории северной лесостепи и подтайги основным видом обработки остается разнотравная вспашка. В южной лесостепи и степи на значительной части площади обработка почвы должна быть без оборота пласта. Для лесостепной зоны в целом соотношение вспашки и безотвальной обработки зависит от уровня интенсификации земледелия. На интенсивном фоне необходимость в обороте пласта уменьшается и вспашка обязательна лишь в случае технологической необходимости (разделка пласта трав, засоренные многолетними сорняками поля и др.) [5].

К одним из важных направлений исследований относятся разработки систем удобрений и воспроизводства плодородия почв, которые проводились под руководством Л.Н. Салмина, А.Я. Жежера, Л.П. Антипиной, Ю.И. Берхина, А.И. Южакова, М.И. Мостового, И.Н. Шаркова. Применительно к условиям Сибири были разработаны методы почвенной, тканевой и листовой диагностики минерального питания пшеницы азотом, уточнены градации обеспеченности почв фосфором и предложены способы оптимизации минерального питания растений. Методологические и методические основы определения доз минеральных удобрений, обеспечивающих получение максимальной урожайности и наибольшего дохода, разрабатывались А.И. Южаковым.

В.К. Каличкиным, Е.Д. Кондратьевой, И.Н. Мининой установлено, что для более точной диагностики известкования почв необходимо учитывать природу кислотности, содержание алюминия и марганца, количество обменного кальция и подвижных фосфатов, а также степень насыщенности почв основаниями [6]. И.Н. Шарковым разработан комплексный подход к воспроизводству органического вещества в почвах агроценозов, определены масштабы минерализации органического вещества основных зональных почв Западной Сибири.

В 1986–1990 гг. в стране развернулась кампания интенсификации зернового хозяйства, научные учреждения региона разработали необходимые рекомендации. Благодаря освоению интенсивных технологий средняя урожайность в регионе увеличилась на 4–6 ц/га. Изменилось представление о возможной продуктивности зерновых культур. Ряд хозяйств получили урожайность пшеницы более 30 ц/га. В научных и демонстрационных опытах Ю.П. Филимонова, В.Н. Шобы, В.М. Новикова, К.Г. Алимова, Т.И. Бушмелевой урожайность озимой ржи достигала 50 ц/га, яровой пшеницы – 65, ячменя – 50 ц/га. Освоение зональных систем земледелия сыграло определенную роль в повышении эффективности земледелия в Сибири. В частности, урожайность зерновых культур в Новосибирской области возросла от 10 ц/га в 1983 г. до 15,2 ц/га – в 1987 г.

В настоящее время под руководством Н.Г. Власенко начаты исследования по возделыванию зерновых по No-Till технологии. Получены результаты, свидетельствующие о том, что эта технология имеет перспективу на полях Сибири [7, 8].

Дальнейшее совершенствование зональных систем земледелия завершилось разработкой адаптивно-ландшафтных систем земледелия Новосибирской области. В них реализуется система использования земли определенной агроэкологической группы, ориентированная на производство продукции экономически и экологически обусловленного количества и качества, в соответствии с общественными потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия [9]. В 2002 г. эта работа признана президиумом Россельхозакадемии лучшей завершенной разработкой года. Большим достижением в плане разработки и реализации систем земледелия нового поколения и агротехнологий является подготовленное под руководством академиков В.И. Кирюшина и А.Л. Иванова методическое руководство «Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий». Соавторами этой работы являются ученые института А.Н. Власенко, Н.Г. Власенко, В.К. Каличкин, А.И. Южаков [10].

Учеными Красноярского НИИСХа (Ю.Ф. Едигеичев, А.М. Берзин, В.В. Лисунов, В.Н. Романов, П.И. Крупкин) предложены научно обоснованные адаптивные севообороты, обеспечивающие получение высокого урожая зерновых и кормовых культур. Разработаны зональные ресурсосберегающие системы основной обработки почвы в севооборотах для условий Восточной Сибири. Проведена большая работа по выявлению эффективности и рационального применения удобрений.

Ученые Научно-исследовательского института аграрных проблем Хакасии (В.К. Савостьянов, Е.Я. Чебоцаков, М.В. Фомин, Т.И. Бушмелева,

О.А. Иванов), Иркутского НИИСХа (В.Т. Мальцев, В.И. Солодун, Н.Н. Дмитриев, Ф.С. Султанов, М.Ф. Бычко), Кемеровского НИИСХа (В.А. Калугин, В.П. Буренок, Л.З. Кузнецова, Н.А. Лапшинов), Бурятского НИИСХа (А.М. Емельянов, Т.П. Лапухин и др.), НИИСХа Северного Зауралья (П.Н. Полищук, В.В. Бурлака, Н.Ф. Перфильев, Е.П. Ренев и др.), Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства и торфа (Л.И. Инишева, Э.В. Титова, Г.М. Чичерина), Тувинского НИИСХа (С.С. Сонам, М.М. Донгак, Р.Б. Чысыма), Забайкальского НИИСХа (Г.Г. Шашкова, О.Г. Андреева, Д.И. Завалишин) провели огромную работу в своих регионах по совершенствованию научных основ почво-защитного земледелия, ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, мелиоративного земледелия, систем применения удобрений, интегрированной защиты растений от вредных организмов.

Становление защиты растений в Сибири как науки происходило в начале XX в. и начиналось с создания в конце 1918 г. в Омске Сибирского энтомологического бюро, в середине 1919 г. – Губернских энтомологических бюро в Томске и Барнауле, в 1922 г. преимущественно на их базе первых станций защиты растений (СТАЗР). В конце 1925 г. с образованием Сибирского края в качестве единого административного субъекта в Новониколаевске возникла Сибирская краевая станция защиты растений. В 1929 г. организован Всесоюзный научно-исследовательский институт защиты растений (ВИЗР) в составе ВАСХНИЛ, станции защиты растений были реформированы, некоторые из них переданы в подчинение ВИЗР. В последующем развитию защиты растений в Сибири способствовало создание научных учреждений на базе уже существующих опытных станций.

О результатах работ по защите растений можно судить по многочисленным публикациям в сборниках ВИЗР, энтомологического общества и других организаций по саранчовым, луговому мотыльку, скрытостеблевым вредителям, болезням растений, прогнозу распространения вредных организмов, энтомо-фитопатологической оценке обработки почвы (Г.Я. Бей-Биенко, Р.П. Бережкова, А.Н. Швецова, Г.М. Винокурова, А.П. Голубинцева, Э.Э. Голубинцева).

Дальнейшее развитие стратегии и тактики защиты растений в стране и за рубежом обусловили необходимость перехода от отдельных приемов снижения численности и вредоносности вредных организмов к системе, интегрирующей разнообразные методы в единый комплекс защитных мероприятий. Возможности реализации этой задачи в азиатской части России в значительной степени способствовала организация в составе Сибирского отделения ВАСХНИЛ СибНИИХима на базе Новосибирской станции ВИЗР, преобразованного в последующем в СибНИИЗХим. Исследования по защите растений проводились и в других научных центрах Сибири: СибНИИСХозе, АлтНИИСХе, НИИСХе Северного Зауралья, Научно-исследовательском институте садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко, Кемеровском НИИСХе, Красноярском НИИСХе и др.

За рассматриваемый период собран обширный материал, позволяющий формировать системы защиты сельскохозяйственных культур с учетом фитосанитарного состояния агроценозов, агроэкологических условий выращивания культур и ассортимента современных биологических и химических препаратов, дано обоснование путей экологизации и адаптивной

интенсификации земледелия региона и обеспечение технологических решений данной проблемы. Все это послужило основой для развития исследований по защите растений в новых технологических условиях. Работы ученых по различным направлениям защиты растений нашли отражение в многочисленных методических рекомендациях, монографиях, книгах и брошюрах, издаваемых ежегодно и представляющих не только научный, но и практический интерес [11, 12].

В рассматриваемый период научно-исследовательскую работу по проблемам защиты растений в Сибири возглавляли и осуществляли ученые СибНИИХима (О.А. Иванов, В.А. Чулкина, В.В. Гулий, Н.Н. Горбунов, О.А. Нестерова, М.В. Штерншис, Т.В. Теплякова, Л.Ф. Ашмарина, В.А. Коробов, Н.Г. Власенко, А.А. Малюга), АлтНИИСХа (Ф.П. Шевченко, П.Г. Алиновский, Г.Я. Стецов), СибНИИСХа (Н.З. Милащенко, П.Ф. Ионин, В.Г. Доронин), НИИСХа Северного Зауралья (М.Ф. Санникова, Л.И. Гарбар, Ю.Б. Шуровенков) и другие научные работники научных организаций региона. Необходимо отметить успешную научно-исследовательскую работу молодого поколения ученых – Н.А. Коротких, А.А. Слободчикова, Н.С. Чуликовой, В.Н. Тимофеева, Г.Г. Садовникова, Н.Н. Садовниковой, Л.С. Бочарова и др. С учетом богатого опыта предшественников им предстоит, мобилизуя свой собственный исследовательский потенциал, открыть новую страницу в истории защиты растений в Сибири.

Таким образом, за период формирования научного земледелия учеными проделана огромная работа, получившая широкое признание не только в Сибири, но и за ее пределами и нашедшая практическое применение в сельскохозяйственном производстве региона. Следствием этого являются разработанные учеными наукоемкие технологии, гарантирующие повышение эффективности земледелия в 2,0–2,5 раза и доведение объемов производства зерна в Сибири до 30–35 млн т. Реализация этих технологий потребует широких интеграционных усилий по всем аспектам функционирования АПК.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Становление** аграрной науки и современные проблемы инновационного развития АПК Сибири: материалы выездного заседания президиума сибирского регионального отделения Россельхозакадемии (Омск, 24 июля 2013 г.). – Новосибирск, 2013. – 136 с.
2. **Власенко А.Н.** Научные основы повышения эффективности сибирского земледелия // Достижения науки и техники АПК. – 2006. – № 1. – С. 7–9.
3. **Холмов В.Г., Юшкевич Л.В.** Интенсификация и ресурсосбережение в земледелии лесостепи Западной Сибири. – Омск: ОмГАУ, 2006. – 395 с.
4. **Каштанов А.Н.** Защита почв от водной и ветровой эрозии. – М.: Россельхозиздат, 1974. – 208 с.
5. **Власенко А.Н., Филимонов Ю.П., Каличкин В.К. и др.** Экологизация обработки почвы в Западной Сибири. – Новосибирск, 2003. – 268 с.
6. **Каличкин В.К.** Агроэкологические основы мелиорации кислых почв Западно-Сибирской равнины. – Новосибирск, 1998. – 240 с.
7. **Власенко Н.Г., Коротких Н.А., Бокина И.Г.** К вопросу о формировании фитосанитарной ситуации в посевах в системе No-Till. – Новосибирск, 2013. – 123 с.
8. **Коротких Н.А., Власенко Н.Г., Кастючик С.П.** Структурно-агрегатный состав чернозема выщелоченного при переходе к технологии No-Till // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2013. – № 1. – С. 5–11.
9. **Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области** / под. ред. В.И. Кирюшина и А.Н. Власенко. – Новосибирск, 2002. – 363 с.

10. **Агроэкологическая** оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий / под. ред. В.И. Кирюшина и А.Л. Иванова. – М.: Росинформагротех, 2005. – 776 с.
11. **Иванов О.А., Власенко Н.Г.** Становление и развитие защиты растений в Сибири. – Новосибирск, 2003. – 154 с.
12. **Власенко Н.Г.** Защита растений: теория и практика // Сб. научных трудов СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2004. – 324 с.
13. **Отчет** о работе отделения защиты и биотехнологии растений Россельхозакадемии и выполнении научно-исследовательских программ за 2013 г. – М., 2014. – 220 с.

Поступила в редакцию 29.05.2014

**A.N. VLASENKO, Member of the Russian Academy of Sciences, Director,
V.N. SHOBA, Doctor of Science in Biology, Deputy Director,
I.N. SHARKOV, Doctor of Science in Biology, Deputy Director,
N.G. VLASENKO, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Center Head**

*Siberian Research Institute of Soil Management and Chemicalization of Agriculture,
Russian Academy of Agricultural Sciences
e-mail: anatoly_vlasenko@ngs.ru*

ACHIEVEMENTS OF AND PROSPECTS FOR SCIENTIFIC AGRICULTURE IN SIBERIA

A historical review of formation and development of scientific agriculture in Siberia has been made. The most important achievements of agricultural institutes of Siberia have been mentioned. The materials on formation and development of plant protection as a science in Siberia have been stated. Almost 100 years' development of the science from plant protection experiment stations to modern scientific institutions is presented. There is shown the evolution of plant protection from certain techniques against the most dangerous harmful organisms to the formation of integrated systems based on phytosanitary states of agrocenoses and agroecological conditions of crop cultivation. The contribution of Siberian scientists to development of scientific agriculture, including the plant protection science, is demonstrated.

Keywords: cropping systems, crop rotation, tillage, fertilizer, soil fertility, soil protection technology, history of science, Siberian plant protection.

УДК 631.151.2: 633.1

**А.Н. ВЛАСЕНКО, академик РАН, директор,
И.Н. ШАРКОВ, доктор биологических наук, заместитель директора,
В.Н. ШОБА, доктор биологических наук, заместитель директора,
Л.Н. ИОДКО, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник**

*Сибирский научно-исследовательский институт земледелия и химизации сельского хозяйства
e-mail: humus3@yandex.ru*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЛЕСОСТЕПИ СИБИРИ

Проведено сравнение экономических показателей малоинтенсивных (нормальных) и интенсивных технологий возделывания зерновых культур в различных севооборотах за 8-летний период – с 2005 по 2012 г. Технологии различались в основном количеством применяемых удобрений и пестицидов, севообороты – долей чистого пара, которая изменялась от 0 до 50 %. Экономическая эффективность технологий оценена по двум основным показателям: