

# Общие вопросы природопользования

УДК 631.145

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

*Д.М. Хомяков, д.т.н., проф., заведующий кафедрой агроинформатики  
В.А. Долгинова, аспирант кафедры агроинформатики  
Факультет почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова  
E-mail: agroinform@soil.msu.ru*

Рассмотрены вопросы рациональной организации территории в сельском хозяйстве, состояние почвенных и земельных ресурсов. Несбалансированное увеличение доли продовольственных зерновых культур (главным образом пшеницы) до 60-62% и выше в общей площади посевов, высокая доля чистых паров в структуре пашни, отсутствие природоохранных технологий снижает стабильность получения зерна. Средняя продуктивность зерновых культур в ближайшие пять лет, начиная с 2011 г., не превысит 18,0 ц/га, а средний валовый сбор зерна (вес после доработки) при сложившейся структуре посевов, их площади, низком уровне интенсификации земледелия не будет выше 80 млн. т в год.

*Ключевые слова:* Рациональная организация сельскохозяйственных земель, структура посевных площадей, агроэкологические ограничения на производство сельскохозяйственных культур, биоклиматический и почвенный потенциал территории.

В 1892 г. начала свою деятельность «Особая экспедиция лесного департамента по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России». Одним из базовых объектов исследований являлась Каменная Степь (ныне Таловской район Воронежской области). Побуждающим мотивом ее начала явилась грандиозная засуха 1891-1893 гг., обрекшая на голод 35 млн. жителей 28 губерний России. Руководитель работ, основатель российской науки о почвах В.В. Докучаев считал, что эта беда «...нагрязнула не вчера, и она есть закономерное и неумолимое следствие неразумного земледелия в степях и лесостепях России». Поэтому бороться надо, в первую очередь, с причинами, порождающими засуху. Главными задачами экспедиции были поиск и обоснование «...на избранных участках возможно правильного соотношения между водою, лесом, лугами и другими хозяйственными угодьями... в целях подъема степной культуры». Именно в экологическом равновесии виделась возможность реального оздоровления «земледельческого организма» России.

Рациональное природопользование в сельском хозяйстве всегда начинается с рациональной организации территории. Особенно актуально это для земледелия засушливых районов. *Эти задачи до сих пор в России не решены.* Сейчас черноземы составляют свыше 55% от общей площади пашни реально задействованной в агрокультуре, в том числе выщелоченные – 15% и обыкновенные – 15%. От площади сельскохозяйственных угодий – 43%, 11% и 11%, соответственно. В структуре пашни примерно 15% приходилось на серые и бурые лесные, 11% – на каштановые почвы. Всегда интенсивно распахивались преимущественно наиболее плодородные почвы лесостепной, степной и сухостепной зон.

В условиях глобальных изменений природной среды и климата, а также возникновения особенностей проявления динамики региональных гидротермических факторов и экстремальных явлений погоды, уже в ближайшем будущем, серьезно возрастет значимость достаточно обеспеченных влагой таежной и лесной зон европейской части страны. Вклад Нечерноземной зоны в общий объем и стабилизацию производства всех отраслей АПК по годам будет постоянно увеличиваться.

*На производство продукции земледелия существует ряд ограничений природного и антропогенного характера, а именно – появление и проявление деградации почв и ланд-*

шафтов в результате их нерационального использования. Среди лимитирующих факторов особое место занимает водная эрозия почвы, распространенная практически во всех природных зонах, поскольку не менее 40% пашни страны расположено на склонах с крутизной более 1°.

Зерновое производство – индикатор культуры земледелия и развития сельского хозяйства. Посевы зерновых всегда занимали и занимают в России более половины посевных площадей, для их выращивания используются доступные современные технологии, предусматривающие достаточно высокую степень механизации и возможный в данный период уровень применения средств химизации земледелия. В настоящее время свыше 75% (до 2000 г. – 90% и более) площадей и валового сбора зерновых приходится на категорию хозяйств – «сельскохозяйственные организации». Основной объем зерна производят на больших площадях наиболее крупные из них, лучше обеспеченные материально-техническими и финансовыми ресурсами, имеющие высокий уровень товарности – 60-70%.

В 20-и регионах страны сосредоточено свыше 75% общих посевов зерновых и зернобобовых культур. Урожай и валовый сбор зерна позволяют интегрально оценить плодородие почв агроландшафтов, их состояние, реализацию биоклиматического потенциала территории, технологические и экологические аспекты современного российского агропроизводства (табл.) [1-5].

Таблица

**Динамика производства зерна в России с 1955 по 2010 гг.**  
(в хозяйствах всех категорий)

Год	Посевная площадь, млн. га	Урожай, ц/га	Валовый сбор, млн. т
1955	76,1	7,2	54,7
1956	74,7	8,9	66,4
1957	72,7	7,5	54,9
1958	72,5	10,1	72,9
1959	69,1	9,4	64,9
1960	71,4	10,2	72,6
<i>Средний за 1956-1960</i>	<i>72,1</i>	<i>9,2</i>	<i>66,3</i>
1961	74,5	9,4	70,3
1962	79,2	10,5	83,1
1963	79,4	7,9	62,8
1964	81,6	10,2	83,2
1965	77,6	8,5	66,2
<i>Средний за 1961-1965</i>	<i>78,5</i>	<i>9,3</i>	<i>73,1</i>
1966	76,1	12,6	95,6
1967	74,9	11,3	84,8
1968	74,3	14,0	103,8
1969	73,5	11,4	83,9
1970	72,7	14,8	107,4
<i>Средний за 1966-1970</i>	<i>74,3</i>	<i>12,8</i>	<i>95,1</i>
1971	71,8	13,8	98,8
1972	73,1	11,8	85,9
1973	76,6	15,8	121,4
1974	76,5	13,7	105,1
1975	77,0	9,4	72,4
<i>Средний за 1971-1975</i>	<i>75,0</i>	<i>12,9</i>	<i>96,7</i>
1976	77,2	15,4	118,9
1977	78,4	13,0	101,6
1978	77,0	16,5	127,4
1979	75,7	11,2	84,8
1980	75,5	12,9	97,2
<i>Средний за 1976-1980</i>	<i>76,8</i>	<i>13,8</i>	<i>106,0</i>
1981	74,1	10,0	73,8

Год	Посевная площадь, млн. га	Урожай, ц/га	Валовый сбор, млн. т
1982	71,9	13,6	98,0
1983	70,7	14,8	104,3
1984	69,7	12,2	85,1
1985	68,1	14,5	98,5
<i>Средний за 1981-1985</i>	<i>70,9</i>	<i>13,0</i>	<i>92,0</i>
1986	67,5	15,9	107,5
1987	66,7	14,8	98,6
1988	66,0	14,2	93,7
1989	64,9	16,1	104,8
1990	63,1	18,5	116,7
<i>Средний за 1986-1990</i>	<i>65,6</i>	<i>15,9</i>	<i>104,3</i>
1991	61,8	14,4	89,1
1992	61,9	17,2	106,8
1993	60,9	16,3	99,1
1994	56,3	14,4	81,3
1995	54,7	11,6	63,4
<i>Средний за 1991-1995</i>	<i>59,1</i>	<i>14,8</i>	<i>87,9</i>
1996	53,4	12,9	69,3
1997	53,6	16,5	88,5
1998	50,7	9,4	47,8
1999	46,6	11,7	54,7
2000	45,6	14,3	65,4
<i>Средний за 1996-2000</i>	<i>50,0</i>	<i>13,0</i>	<i>65,1</i>
2001	47,2	18,1	85,2
2002	47,5	18,3	86,6
2003	42,2	15,9	67,2
2004	43,7	17,8	78,0
2005	43,6	17,8	77,8
<i>Средний за 2001-2005</i>	<i>44,8</i>	<i>17,6</i>	<i>79,0</i>
2006	43,2	18,1	78,2
2007	44,3	18,4	81,5
2008	46,7	23,2	108,2
2009	47,6	20,4	97,1
2010	43,6	13,8	60,3
<i>Средний за 2006-2009</i>	<i>45,5</i>	<i>20,0</i>	<i>91,2</i>
<i>Средний за 2006-2010</i>	<i>45,1</i>	<i>18,8</i>	<i>85,2</i>

*Примечание:* приведенные в таблице данные округлены до десятых; *пашня* – сельскохозяйственное угодье, систематически обрабатываемое и используемое под посевы сельскохозяйственных культур, включая посевы многолетних трав, а также чистые пары; *посевные площади* – часть пашни, занятая под посевы сельскохозяйственных культур; *валовой сбор* сельскохозяйственных культур включает в себя объем собранной продукции как с основных, так и с повторных и междурядных посевов в сельскохозяйственных организациях, крестьянских (фермерских) хозяйствах, у индивидуальных предпринимателей и в хозяйствах населения; *урожай* получен делением величины валового сбора зерновых, включая озимые, кукурузу на зерно и зернобобовые, в весе после доработки на общую площадь посевов культур данной группы.

Серым цветом выделены годы (24 из 56), когда сильные засухи охватывали 7-10 и выше основных зерновых районов европейской территории России и Сибири, например, 1954-1955, 1963, 1965, 1972, 1975, 1979, 1981, 1984, 1998, 1999, 2002, 2010; 5-6 регионов или отдельные районы - 1957, 1967, 1982, 1985, 1992, 2003; Северный Кавказ – 1969, Западную Сибирь – 1974, 1977, 1991 и др. Они, как правило, сопровождалась снижением урожаев и валового сбора зерна в стране.

Средний урожай зерновых за период 1970-2000 гг. составил величину 13,9 ц/га зерна (вес после доработки). Остаточное среднее квадратичное отклонение относительно 30-летнего тренда (параболы второго порядка с максимумом в период 1985-1990 гг.) имеет численное значение в 2,3 ц/га. Остаточный коэффициент вариации –  $2,3/13,9=0,165$  (16,5%). Таким образом, наиболее вероятные значения урожая при условии сохранения тенденций (агроэкологической и технологической ситуации, характерной для расчетного периода), оцененных и усредненных при вычислении тренда, колеблется в пределах 11,6-16,2 ц/га при тенденции к снижению.

В это время с *75,0 млн. га до 50,0 млн. га* (на 33,3%) сократилась площадь посевов зерновых культур. Можно предположить, что в той или иной мере происходил отбор наиболее плодородных и пригодных к сельскохозяйственному использованию земель по критериям экономической эффективности, лучшей логистики и, хочется надеяться, экологической безопасности.

С 2001 г. по 2010 г. урожаи двух лет – 2003 г. и последний, попадают в найденный интервал, а посевы зерновых уменьшились еще на 5 млн. га и составляли в среднем примерно *45,0 млн. га* с незначительными колебаниями по годам. Урожай зерновых за период *2001-2005 гг. – 17,6 ц/га*, за период *2006-2010 гг. –* максимально оценивается в *18,8 ц/га* зерна, а в целом в среднем за последние 10 лет – *18,2 ц/га* зерна.

По состоянию на 01.01.2002 г. общая площадь пашни с учетом земель личного пользования – *123,9 млн. га* (по данным Росстата в АПК за хозяйствами всех категорий числилось только *118,4 млн. га*). Из них более *41 млн. га* приходилось на эрозионно-опасные, включая более *24 млн. га* уже эродированных земель. Около *42 млн. га* составляли дефляционно-опасные земли, в том числе дефлированные, потерявшие значительную часть плодородного слоя – *11 млн. га*. Свыше *3,5 млн. га* – были подвержены водной и ветровой эрозии одновременно; переувлажненные – до 6 млн. га, заболоченные – свыше *2 млн. га*, засоленные – свыше *4 млн. га*, а с содержащими солонцеватые и солонцовые комплексы – до *10 млн. га*, каменистые – *3,7 млн. га*. В Орловской, Брянской, Калужской и Тульской и других областях более *5,0 млн. га* сельскохозяйственных угодий остаются загрязненными радионуклидами и требуют специальных технологий ведения агропроизводства.

Из имевшихся ранее мелиорируемых *11,3 (6,2 и 5,1) млн. га* сельскохозяйственных угодий, на 01.01.2010 г. оставалось еще примерно *9,0 (4,4 и 4,6) млн. га* орошаемых и осушаемых земель, соответственно. Меньше половины – находилось в удовлетворительном состоянии. Сейчас – таких земель примерно *5,0 млн. га*, остальные или выведены из оборота или переведены в немелиорированные угодья. На части из них образовались т.н. «пирогенные ландшафты», особенно после пожаров 2010 г. Площадь орошаемой пашни в хорошем состоянии не превышает *2,0 млн. га*, а осушенной – *0,5 млн. га* [4-7].

К началу реформы и смены хозяйственного механизма российский АПК подошел с истощенными почвами, устаревшими технологиями, отсутствием стимулов к эффективной работе, нерешенными социальными вопросами. Деградация почв земель сельскохозяйственного назначения, в том числе и пахотных, продолжается до настоящего времени. Скорость прироста эродированных земель за последние 40 лет составила в среднем *не менее 0,5-1,0 млн. га в год*. *Объективную и комплексную оценку современного состояния и использования почвенных и земельных ресурсов в агропроизводстве в масштабе страны невозможно провести в силу отсутствия информации и прекращения исследований по данному вопросу* [5, 7, 9].

Смытые почвы отличаются уменьшением мощности верхнего плодородного слоя и запасов гумуса. В среднем урожаи сельскохозяйственных культур снижаются на слабосмытых почвах на 10-20%, на среднесмытых – на 30-40%, на сильносмытых – на 50-80% по сравнению с полнопрофильными ненарушенными почвами. На дефлированных почвах разной степени деградации – от 7% до 60%, на засоленных и солонцовых почвах в зависимости от содержания легкорастворимых солей, появляющихся, в частности, и вследствие неправильного орошения (вторичное засоление) – на 20-90%. Причем меняется и существенно ограничивается набор возможных для возделывания культур.

Для России, в силу ее географического расположения, характерно чередование лет с отклонениями продуктивности посевов и валовых сборов ведущих сельскохозяйственных культур от средних многолетних значений (трендов). Недороды, главным образом, связаны с цикличность возникновения экстремально засушливых условий (например, 10-13 лет), прослеживается их связь с 11-летними циклами солнечной активности. Влияние иных природных (планетарных) циклов может несколько сдвигать эти проявления по годам и изменять уровень негативного воздействия различных факторов, время возникновения – весен-

не-летние и летне-осенние засухи, а также охват территории. Неизменным остается самое главное – *периодичность возникновения сочетания условий*, когда в основных зернопроизводящих регионах России проявляются почвенная и атмосферные засухи, сопровождаемые суховеями. Это приводит к несоответствию между потребностями растений во влаге и ее поступлением из почвы, существенному снижению продуктивности агроценозов и гибели посевов.

Не менее 10 раз за прошедшее столетие засухи отмечались в лесной зоне, относящейся к территории с избыточным увлажнением; 20-25 лет – в лесостепной; 40-60 лет – степной и сухостепной. Здесь раз в 5 лет они оцениваются как сильные, а раз в 10 лет – очень сильные (экстремальные). Урожай снижается на 50% и более. Статистические данные показывают, что когда отмечается 15-35% падение урожаев и валовых сборов в большинстве федеральных округов страны, в 1-2 – напротив, может наблюдаться их 25-50% рост.

В периоды потепления климата всегда растет амплитуда и частота отклонения параметров гидротермического режима от средних многолетних значений. За прошлый век на территории России установлено проявление 77 случаев засух различной силы и охвата территории. Атмосферная засуха обычно предшествует почвенной, сопровождается суховеями, а иногда и пыльными бурями. *Одновременное сочетание данных факторов определяет силу засухи и всегда провоцируют массовые пожары, увеличивающие объем ущерба и тяжесть социально-экономических последствий.* Наиболее значимое их негативное воздействие на природную среду – интенсификация процессов аридизации в зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения, а также деградации почв и агроландшафтов. Изменения накапливаются и снижают устойчивость агроэкосистем регионального уровня, возможность их стабильного функционирования в условиях любых изменений.

В 2002-2003 гг. экстремальная обстановка складывалась в западных, южных, юго-восточных – в основном, сопредельных с Россией, регионах. Поэтому период с 2004 г. по 2009 г. можно выделить, *как промежуточный между двумя сильными засухами.* Обычно он характеризуется наличием временных интервалов (лет), когда отмечаются благоприятные (иногда оптимальные) условия для роста и развития большинства сельскохозяйственных культур во время периода вегетации. Примером является 2008 г., когда получен самый высокий урожай зерновых культур – 23,2 ц/га. На следующий 2009 г. – продуктивность составила только 20,4 ц/га, хотя основные параметры агропроизводства не изменились, а площадь наиболее устойчивых или высокоурожайных озимых культур увеличилась на 1,2 млн. га по сравнению с предшествующим годом (*табл.*). Учитывая это, можно прогнозировать, что предстоящий пятилетний период с очень высокой долей вероятности будет характеризоваться особенностями динамики метеорологической обстановки, характерной для 1972-1975 гг., когда между сильными засухами был интервал, или 1998-1999 гг. – когда два экстремальных по гидротермическим условиям года наблюдались подряд.

Засухи оказывают влияние на водный режим, что отражается не только (а иногда и не столько) на текущем состоянии посевов в регионах (например, 1968, 1992, 2002 гг.), но и на многолетнем балансе влаги. Повышается зависимость будущего урожая от складывающейся погоды, возможно его снижение, даже при незначительных отклонения метеорологических параметров от средних многолетних значений или наличии особенностей выпадения осадков. Поэтому, часто наблюдаются недороды – уменьшение урожаев на следующий год или через год после сильно засушливого. Атмосферные процессы в 2002 г. не привели к повсеместному снижению урожаев в России. Например, в Ставрополье, где распространена система «сухого земледелия», валовый сбор зерна составил 6,3 млн. т, но на следующий год, также засушливый, он был – 3,9 млн. т (снижение на 38%), а в благоприятном 2004 г. – 4,8 млн. т (снижение на 14%).

В России сельскохозяйственное производство продовольствия на протяжении длительного периода времени увеличивалось главным образом за счет *экстенсивного расширения площади пашни*, осуществлявшейся административным путем и не учитывающей

принципы рационального земле- и природопользования. Последствия данных действий трудно преодолимы и оказывают негативное воздействие на агропроизводство в настоящее время.

Площадь пашни оставалась практически постоянной с момента завершения программы введения в сельскохозяйственный оборот целинных и залежных земель. В период 1954-1959 гг. по РСФСР введено 14,9 млн. га в теплых и сухих регионах с нестабильным увлажнением, а выведено из оборота 13,1 млн. га, преимущественно в Нечерноземной зоне. *Включение в состав пахотных угодий склоновых, засоленных земель и площадей, нуждающихся в комплексной мелиорации, привело к неэффективному использованию материальных и финансовых ресурсов, а также труда земледельцев, ухудшило региональную экологическую ситуацию.*

До смены социально-экономических условий в 1991 г. пашня составляла 130-135 млн. га. Ежегодно засевалось 120-125 млн. га, площадь чистых паров была около 12-14 млн. га. Снижение их доли до 7-9 млн. га (или 5,7-7,5% пашни) в 70-е годы, была вынужденной экстренной мерой препятствующей интенсивному развитию водной и ветровой эрозии в сложный по погодно-климатической ситуации период. Прокатившаяся волна сильных пыльных бурь это отчетливо продемонстрировала.

В пахотной почве происходит интенсивная минерализация органического вещества, накапливаются доступные растениям формы элементов минерального питания. Часть их остается в почве и используется последующими культурами, а значительное количество попадает в сопредельные среды, загрязняя их (эмиссия «парниковых» газов, денитрификация, эрозия, миграция, и т.д.). Это учитывается при расчете общего баланса макро- и микроэлементов и потребности в удобрениях в любых агроэкосистемах. Оценка уровня интенсификации земледелия и воспроизводства плодородия почв предусматривает показатель объема годового внесения минеральных удобрений в расчете на 1 га пашни (использование для этого площади только посевов некорректно, но зачастую делается сейчас для улучшения показателей в статистической отчетности).

Поля, занятые черным паром, неоднократно обработанные – важный элемент полевых севооборотов и хорошие (иногда лучшие) предшественники зерновых - озимых и яровых хлебов, преимущественно только в условиях нестабильного и недостаточного увлажнения. Данное положение верно при наличии в системе земледелия комплекса мероприятий по восстановлению плодородия: применение органических удобрений не менее 4-6 т/га навоза в среднем за год, использование корневых и пожнивных остатков; обеспечение, по меньшей мере, бездефицитного баланса питательных элементов; соблюдение севооборотов, наличие в них полей, занятых бобовыми травами; защита от эрозии, при необходимости, переход на почвозащитную систему (зернотравяные и травянозерновые севообороты на склоновых и эродированных землях, исключая пары и пропашные культуры, выведение земель из состава пашни с организацией окультуренных пастбищ) и т.д.

В 1981-1990 гг. площади чистых паров составляли примерно 10% от общей площади пашни, а в сумме с посевами – 100% площади (с учетом статистических погрешностей). Такая структура землепользования была обусловлена сложившимся высоким уровнем распашки территории страны и нахождением основных зернопроизводящих регионов в зонах недостаточного увлажнения и сухого континентального климата.

С началом преобразований в АПК России прослеживается устойчивая тенденция к сокращению посевных площадей на 35% с уровня 115 млн. га до 75 млн. га в настоящее время. На этом фоне с 1991 г. произошло увеличение доли продовольственных зерновых культур, в первую очередь пшеницы, и снижение удельного веса посевов кормовых зерновых и зернобобовых культур. За это время яровую пшеницу высевали на площади 14-18 млн. га, сейчас – ее посев составляет 14-15 млн. га. Зернобобовые, за исключением сои, которую государственная статистика относит к техническим культурам, в 70-90-е гг. высевали на 3,0-3,5 млн. га, а в настоящее время – примерно на 1,0 млн. га.

Доля озимых в общем посеве зерновых с 23-28% увеличилась за 20 лет до 33-35%. Причем изменилась их структура, упала доля озимой ржи – с 7-8 млн. га – до 2 млн. га. С 2006 г. в сумме с ячменем ее посев не превосходит 2,3-2,8 млн. га, а основная площадь приходится на продовольственную озимую пшеницу – до 9-14 млн. га.

Если в ежегодном валовом сборе зерновых в среднем за 2001-2005 гг. на озимые культуры приходилось около 32% (31,6 млн. т из 79,0 млн. т зерна), то за 2006-2010 гг. – уже от 36 до 47% (средний валовый сбор 85, 2 млн. т/год).

Осенние посевы озимых в 2010 г. составили порядка 15,5 млн. га и были произведены с нарушением оптимальных сроков и в иссушенную почву, не содержащую достаточного запаса доступной влаги [10]. Теплая осень на европейской территории страны и резкий переход температур через 0°C в декабре, сопровождавшейся сильными морозами не повысил их устойчивость.

В силу ряда социально-экономических причин *сейчас хозяйства предпочитают узкую специализацию*, выращивая ограниченный набор культур. *Зерновые*, учитывая постоянную востребованность зерна и продуктов его переработки, систему государственных субсидий, закупок, интервенций, иных мер поддержки и регулирования рынка, наличие отработанных технологий, имеющиеся мощности по хранению и переработке, высокую степень механизации процессов выращивания и уборки, наличие соответствующей сельскохозяйственной техники – *стали безусловным приоритетом. Их доля в посеве достигла 60%. Из 45 млн. га посева всех зерновых культур – примерно 30 млн. га приходится на пшеницу (озимую и яровую)*. В общем валовом сборе зерновых и зернобобовых средняя доля пшеницы с 57% за прошлый пятилетний период поднялась до 62-64%. Определенную роль в этом сыграла появившаяся возможность наращивать объем экспорта зерна и продуктов его переработки.

Зерновое производство, в отличие от животноводства, в России – всегда было и остается рентабельным, доля зерна составляет не менее 50-65% в выручке от реализации продукции растениеводства и примерно 30-75% – в его прибыли. При выращивании зерна пока существует возможность снижения издержек следующими способами: не использовать капиталоемкие и ресурсоемкие почвозащитные технологии; растущие в цене средства химизации земледелия; экстенсивно эксплуатировать земельные ресурсы, истощая плодородие почв и приватизируя природную ренту. Подтверждением является сопоставление современного уровня урожаев, используемых для его получения агротехнологий и специфики землеустройства на сельскохозяйственных угодьях.

Ежегодно на каждом гектаре пашни невосполнимые потери органического вещества *сейчас превышают 1 т*. С 1992 г. в земледелии страны складывается устойчивый отрицательный баланс элементов минерального питания (NPK). Последние 15 лет некомпенсированная внесением минеральных и органических удобрений, а также оставшимся в почве азотом после посева бобовых, его часть в среднем превышает *100-120 кг га д.в.* питательных элементов *ежегодно*.

Структура посевов отражает тот факт, что для большинства территории России стали характерны короткие парозерновые и паропропашные севообороты. Они отличаются насыщенностью зерновыми 55-65% и более, введением чистых паров, как обязательного предшественника озимых и последующими повторными посевами яровых зерновых (иногда зернобобовых). Развитие животноводства молочного и молочно-мясного направлений, овощеводства, кормопроизводства, семеноводства, почвозащитного и специального земледелия (производство, льна, подсолнечника, сахарной свеклы) эта схема *не предусматривает и не может обеспечить*. Посевы многолетних и однолетних трав в 1985-1990 гг. превышали 18-20 и 10-12 млн. га и в совокупности занимали свыше 25% посевной площади (23% пашни), сейчас – составляют около 14 и 4 млн. га, соответственно.

Сложившееся сейчас исключительно *зерновое направление земледелия страны подтверждается неоправданно большой площадью чистых паров*. Интенсивный, абсолютный и относительный ее рост по отношению к посевам с 1993 г. совпал по времени с резким

снижением их площади, а также падением уровня интенсификации и химизации земледелия. Площадь паров увеличилась и колебалась в пределах 14-19 млн. га, в настоящее время – около 14 млн. га. *В 2001-2010 гг. практически все посеы озимых могли бы быть произведены по чистым парам в качестве предшественника, а иногда не занятыми могли остаться еще до 30-40% парующей пашни.* Это положение не допустимо ни с экономической, ни с агроэкологической, точек зрения.

Формально, просуммировав текущие значения площади посевов с площадью черных паров, получим значение 89-90 млн. га – *оценку величины реальной пашни, вовлеченной в сельскохозяйственное производство. Доля паров – 16%.* Сейчас, большинством из существующих агропредприятий, независимо от форм собственности, *не соблюдаются и нарушаются апробированные рекомендованные зональные системы земледелия и оптимальные севообороты,* обусловленные природными особенностями и спецификой направления основной деятельности хозяйств. Повсеместно распространена практика представления значительных необрабатываемых площадей как участков, занятых чистыми парами. Наличие больших площадей паровых полей приводит к развитию ветровой и водной эрозии; нарушениям водного и теплового балансов территорий; к интенсивной деградации почв и ландшафтов, их аридизации и постепенному опустыниванию; растет нестабильность урожаев. Почвозащитная роль сельскохозяйственных культур обычно оценивается с помощью коэффициента эрозионной опасности: пар черный – 1,0; свекла, кукуруза – 0,8; подсолнечник, картофель – 0,75; яровые зерновые – 0,50; зернобобовые – 0,35; озимые – 0,30; многолетние травы первого, второго и третьего года пользования – 0,08; 0,03; 0,01, соответственно.

В рассматриваемой ситуации *возможен непродолжительный рост продуктивности агроценозов* за счет мобилизации накопленных ранее элементов минерального питания растений и невозможности их выноса с отчуждаемой продукцией. Потом всегда быстро снижается средний уровень и стабильность урожаев, теряется плодородие почв, становится невозможным получать продукцию растениеводства высокого качества, затем полностью разрушается (исчезает) плодородный слой. Несбалансированное увеличение доли продовольственных зерновых культур (главным образом пшеницы) до 60-62% и выше в общей площади посевов ее не улучшают. *Такой подход широко используется в земледелии страны в последние 10 лет. Эта проблема имеет приоритетное агро- и геоэкологическое значение для России, но пока серьезно и широко не обсуждалась.*

## **Выводы**

В ближайшую пятилетку (2011-2015 гг.) наиболее вероятное значение пахотной площади в России, реально вовлеченной в сельскохозяйственное производство, можно оценить в 83-85 млн. га. Площадь посевов должна в среднем по стране примерно соответствовать уровню 90% от пашни. С учетом ее сокращения на 35% и корректировки пространственного распространения пахотных участков по сравнению 1990 г., *площадь чистых паров не может превышать 7-8 млн. га. Она должна сократиться, как минимум на 6-7 млн. га по отношению к сегодняшнему уровню.*

*Средняя продуктивность зерновых культур в ближайшие пять лет, начиная с 2011 г., не превысит 18,0 ц/га,* а средний валовый сбор зерна (вес после доработки), учитывая сложившуюся структуру посевов, их площадь и низкий уровень интенсификации земледелия, *не будет выше 80 млн. т в год.*

В настоящее время отсутствуют четкие критерии и процедуры, предусматривающие повсеместную рациональную организацию территории, несмотря на существующий Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06. 2001 г. № 78-ФЗ, который устанавливает правовые основы его проведения в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов.

## Литература

1. Россия в цифрах. 2010: Крат. стат. сб. / Росстат. – М.: Росстат, 2010. – 558 с.
2. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 100 с.
3. Сельское хозяйство, охота и лесоводство в России. 2009: Стат. сб. – М.: Росстат, 2009. – 439 с.
4. Многоукладная аграрная экономика и российская деревня (середина 80-х – 90-е годы XX столетия) / Е.С. Строев, С.А. Никольский, В.И. Кирюшин и др.; Под ред. Е.С. Строева. – М.: Колос, 2001. – 622 с.
5. Земледелие и рациональное природопользование (экологические и социально-экономические аспекты) / Сост. и ред. В.П. Зволинского и Д.М. Хомякова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1998. – 304 с.
6. Гогмачадзе Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации / Пред. и общ. ред. Д.М. Хомякова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010. – 592 с.
7. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: Колосс, 2010. – 687 с.
8. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2009 году», URL: <http://www.mnr.gov.ru/part/?act=more&id=6109&pid=1227>
9. О текущей ситуации в агропромышленном комплексе Российской Федерации в ноябре 2010 г. / Деп. экономики и анализа Минсельхоза России, URL: <http://mcx.ru/documents/document/show/14300.204.htm>