

ской, Могилевской, так и в Брестской области. В области радиоактивному загрязнению подверглась юго-восточная часть территории : 7 районов – Лунинецкий, Столинский, Пинский, Дрогичинский, Ивановский, Березовский и Барановичский - частично загрязнены цезием-137 с уровнем загрязнения один и более Ки/км². Исключены из сельскохозяйственного оборота и переведены в прочие несельскохозяйственные земли 0,1 тыс.га, из них 31 га в колхозе «Рассвет» Лунинецкого района и 99 га в Столинском р-не (колхоз «Победа»).

Таким образом, сложившаяся структура земельного фонда требует безотлагательного регулирования с целью земельного сохранения. Для более эффективного использования земель целесообразно: четко установить и обеспечить выполнение научно-обоснованных экологических ограничений по использованию земель, особенно мелиорируемых; требуется перетрансформация земель (в первую очередь сельскохозяйственных, так как последние не в полной мере соответствуют требованиям их сохранения); отладить максимальный учет природных свойств и природной устойчивости земель при определении их целевого назначения и интенсивности использования; освоить комплексный и сбалансированный экосистемный подход к организации территории и производства.

Литература

1. Лихацевич А.П., Миеровский А.С., Белковский В.И. Состояние и перспективы сельскохозяйственного использования торфяных почв // Природные ресурсы, 1997. - №3. - С. 31-39.

УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПОЙМЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СИБИРСКИХ РЕК (НА ПРИМЕРЕ ПОЙМЫ ИРТЫША)

В.Н.Русаков

Аграрный университет
Омск, Российская Федерация

По результатам количественной и качественной оценки условий пойменных земель разработан комплекс мероприятий, способствующих восстановлению продуктивности пойменных экосистем.

ПОЙМА, РЕГУЛИРОВАНИЕ, СТОК, ПОЧВА, ПРОДУКТИВНОСТЬ, ЭКОСИСТЕМА, ЭКОЛОГИЯ

Долгие годы человек чувствовал себя покорителем природы, самовосстановительный потенциал которой был достаточно велик по сравнению с хозяйственной нагрузкой, и охрана окружающей среды не являлась настоятельной необходимостью.

В последние 25-30 лет, в связи с интенсивным социально-экономическим развитием, ситуация резко изменилась и со всей остротой встала проблема снижения экологической напряженности путем рационального, научно обоснованного природопользования.

В предшествующий период взаимоотношения человека с окружающей Средой строились, исходя из экономических интересов, что практически всегда вело к постепенной, а иногда и резкой, деградации природных комплексов.

Сегодня принятой концепции общемирового развития: экология определяет направление экономического развития - альтернативы нет. Основные принципы этой концепции - экономическое и социальное развитие, сбалансированное с возможностями окружающей Среды, - и определяют важнейшие ориентиры и критерии моделей использования природных ресурсов.

Из всего комплекса экологических проблем, связанных с использованием природных ресурсов, проблема рационального, научно обоснованного использования пойменных территорий обозначилась в последние десятилетия во всем мире. В Западной Сибири, на долю которой приходится более 40 % площади всех пойменных земель России, эта проблема имеет особое значение по двум основным причинам. Во-первых, пойменные земли Сибири исторически служили местом активной хозяйственной деятельности населения (сельское хозяйство, рыболовство, охота и др.). Во-вторых, сибирские реки, обладающие огромным энергетическим потенциалом, являются объектами строительства не имеющих в мире аналогов крупнейших гидроузлов, резко изменивших природные условия долин рек и особенно их пойм.

Например, сток Иртыша зарегулирован в верховьях Усть-Каменогорским, Бухтарминским и Шульбинским гидроузлами. В результате, значительные площади пойменных угодий в Казахстане и Омской области лишились регулярных весенних затоплений, что, в конечном итоге, ухудшило общее природно-хозяйственное состояние поймы. Началось интенсивное иссушение и засоление почв, деградация лугов, приведшая к потере гарантированной, в прошлом, высококачественной кормовой базы, резкой перестройке внутренней гидрографической сети (пойменных рек и озер), что снизило рыбную и охотничью продуктивность - улов рыбы не

превышает 20 кг с одного гектара водной поверхности водоемов.

Рекреационное и природоохранное значение поймы резко упало.

Пойма - сложная природная экосистема, очень продуктивная, но легко ранимая при чрезмерном антропогенном воздействии на любой элемент долины. Наиболее уникальный характер как условий формирования, так и современного состояния, вызванного регулированием стока, имеет Обь-Иртышская пойма. На ее долю приходится более 70 % пойменных территорий всей Сибири и Дальнего Востока, что составляет 9,1 млн. га.

В настоящее время по разным оценкам считаются освоенными под сенокосы и пастбища лишь 35,1 % всей площади.

Наиболее резко в течение уже более длительного, чем где-либо в Западной Сибири, периода процессы деградации развиваются в пойме Иртыша в степной и лесостепной зонах. Поэтому, степень использования, например, кормовых ресурсов Омской области не превышает и 15 процентов. Потери же комплексного использования природных ресурсов поймы Иртыша в современных условиях настолько велики, что не поддаются оценке.

Оценивая современное состояние как критическое, следует подчеркнуть, что Омская область выступила инициатором разработки "Генеральной Схемы рационального научно обоснованного использования земельных, водных, биологических ресурсов Обь-Иртышской поймы", что нашло место в федеральной программе "Чистая Обь". Эта инициатива базируется на выполненном творческом коллективом специалистов из научных, учебных и производственных организаций научном обосновании Генеральной Схемы.

В настоящей работе приведены краткие результаты основного раздела этой работы.

Оценка мелиоративного состояния пойменных массивов должна выполняться на основе комплексных количественных критериев, имеющих единую генетическую основу. Результаты исследований показали, что в качестве последней целесообразно принять взаимосвязь параметров тепловлагообмена с типами гидрогеологических, геоморфологических и почвенных условий. Отсюда характеристики естественного увлажнения и теплообеспеченности - суммарное увлажнение (Н) и суммарное испарение (Z) - являются интегральными критериями оценки соразмерности естественных ресурсов влаги оптимально потребным в условиях экологического равновесия и сельскохозяйственного производства.

Основными статьями постушления влаги в деятельный слой почвы являются атмосферные осадки и грунтовые воды, динамика которых в сумме определяется режимобразующими факторами дифференцированно по ге-

нетическим элементам поймы, типам гидрогеологических и геоморфологических условий.

Среднемноголетние значения общих ресурсов влаги для случая глубокого залегания грунтовых вод (более 3 м) и при их участии в формировании влагозапасов для условий Иртышской поймы в степной и лесостепной зонах равны, соответственно, 400 и 448 мм, за вегетационный период (май-август), соответственно, - 200 и 230 мм. Коэффициент вариации суммарного увлажнения изменяется в интервале 0,22...0,24. Внутригодовое распределение неравномерное, с максимумом в конце апреля и в июне.

Исходными данными для определения суммарного испарения являются: тепловые ресурсы и общее увлажнение, параметры водно-физических свойств почвы, а также гидравлические условия стока. В южных районах суммарное испарение за май-август при залегании грунтовых вод на глубине 1,5...2,5 м равно 261 мм. С продвижением в лесостепные районы, с уменьшением теплоэнергетических ресурсов и увеличением ресурсов влаги суммарное испарение возрастает до 280 мм.

Внутригодовое распределение суммарного испарения на всей территории характеризуется максимумом в июне, когда теплоэнергетические ресурсы и общее увлажнение максимальны.

Коэффициенты вариации годовых значений суммарного испарения равны 0,14...0,16.

Таким образом, исследование характеристик увлажнения, теплообеспеченности поймы в условиях зарегулированного стока показывает, что их пространственно-временное распределение имеет характер, обусловленный зональными физико-географическими условиями, а также спецификой мелiorативно-гидрогеологических, почвенных и других характеристик.

Из всего комплекса природных условий следует выделить почвенные и гидрогеологические факторы, формирующие современное состояние пойменных массивов.

В настоящее время на большей части поймы в степной и лесостепной зонах сформировались луговые и влажно-луговые почвы с фрагментами засоленного ряда. Причем, современное развитие пойменных почв закономерно происходит одновременно с формированием водного и солевого режимов всей зоны аэрации. Наблюдается переход из равновесного состояния, позволявшего ранее достаточно четко разделять почвы по генетическим и геоморфологическим признакам, в неустойчивое между луговыми, влажно-луговыми, луговыми солончаковатыми и пойменными солонцами. В большей степени растет содержание катионов натрия и анионов хлора, сульфатов.

Все почвы нуждаются в регулировании водного и солевого режимов методами, в наибольшей степени соответствующими их генетическим особенностям. Поэтому, нами предлагается группировка почв по отдельным направлениям мелиорации (таблица 1).

Таблица 1 Группировка пойменных почв Иртыша в степной и лесостепной зонах по потребности в мелиоративных мероприятиях

Область	Группа	Подгруппа	Почва и расположение
Южная лугово-пойменная	Почвы, нуждающиеся в регулировании водно-солевого режима	1) Почвы, нуждающиеся в регулировании водного режима	Пойменные слоистые, лугово-слоистые, луговые, расположенные в прирусловой и центральной пойме
Пойменные влажно-луговые, болотные на центральной и притеррасной пойме		2) Почвы, требующие регулирования водного режима с соблюдением мер солебезопасности	
Пойменные солончаки, солонцы, луговые солончаковые центральной, притеррасной поймы в степной зоне		3) Почвы, подлежащие рассолению и рассолонцеванию	

На исследуемом отрезке поймы выделено шесть почвенно-мелиоративных районов, в которых выявлены следующие ряды почв: пойменные влажно-луговые, болотные, пойменные слоистые, лугово-слоистые, луговые, пойменные солончаки, солонцы, луговые солончаковатые.

Как показали исследования, при отсутствии регулярного весеннего затопления мелиоративно-гидрогеологические условия пойменных массивов являются определяющими в формировании современных почв, растительности. В то же время, эти условия весьма динамичны. Поэтому, их типизация нами выполнена с учетом признаков, определяющих в комплексе как природные условия, так и характер основных мелиоративных мероприятий по их рациональному использованию.

Основой для выделения типов является глубина залегания, химический

состав и общая минерализация грунтовых вод. Различие литологического строения аллювия по элементам поймы, глубина, профиль водоупорного ложа определяют подтипы гидрогеологических условий. Всего выделено четыре типа и два подтипа. Выполненная типизация гидрогеологических условий является основой для мелиоративного районирования на исследуемом отрезке поймы.

Мелиоративное районирование по комплексу природных факторов, определяющих необходимость и возможность осуществления мелиоративных мероприятий, выполнено на типологической основе. Последняя при отсутствии весеннего затопления наиболее информативна, так как содержит типы внешних и внутренних признаков, реально отражающих состояние и дальнейшую трансформацию пойменных систем. Количественная оценка факторов позволила выделить четыре мелиоративных района и обосновать основные направления мелиоративных мероприятий и их объемы (таблицы 2,3).

Таблица 2 Среднегодовое значения Zm, Kx, Hh Zh, мм

Зона метеостанции	Элементы	Месяцы							
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	V - VIII
Больше-речье	Zm	63,6	130,5	147,5	90,3	113,8	75,3	38,3	481,8
	Kx	169,0	35,0	52,0	72,0	69,0	35,0	35,0	228,0
	Hh	78,0	46,0	89,0	102,0	74,0	41,0	43,0	311,0
	Zh	44,0	42,0	84,0	90,0	62,0	39,0	27,0	278,0
Саргатское	Zm	41,7	127,0	115,2	133,0	123,1	63,5	43,7	498,3
	Kx	128,0	36,0	60,0	77,0	69,0	33,0	44,0	242,0
	Hh	133,0	47,0	85,0	105,0	75,0	40,0	48,0	312,0
	Zh	42,0	46,0	76,0	92,0	70,0	37,0	36,0	284,0
Омск	Zm	41,3	123,9	108,4	144,5	137,6	70,5	43,0	513,7
	Kx	143,0	31,0	57,0	70,0	59,0	28,0	40,0	167,0
	Hh	132,0	43,0	83,0	98,0	67,0	34,0	44,0	291,0
	Zh	41,0	42,0	75,0	88,0	64,0	32,0	35,0	269,0
Черлак	Zm	42,4	132,2	105,1	154,2	139,0	78,0	44,1	530,8
	Kx	141,0	30,0	49,0	64,0	53,0	25,0	35,0	181,0
	Hh	135,0	41,0	75,0	100,0	63,0	34,0	40,0	279,0
	Zh	42,0	41,0	67,0	92,0	61,0	33,0	33,0	261,0

Примечание: Zm- максимально возможное испарение, KX - исправленные атмосферные осадки, Hh - общее увлажнение с учетом подпитывания грунтовыми водами. Zh - суммарное испарение с учетом грунтовых вод.

Таблица 3 Количественные характеристики мелиоративных районов на пойме Иртыша в степной и лесостепной зонах Омской области

Характеристики мелиоративных районов	Единицы измерения	I	II	III	IV
Площадь района	тыс га	22,3	8,2	22,1	22,9
Глубина грунтовых вод	м	1,5-2,0	2,5-3,5	1,0-1,5	2,0-2,5
Химический тип грунтовых вод					
Минерализация грунтовых вод	г/л	0,2-1,0	0,4-3,5	10,0	1,5-3,5
Схема гидрогеологических условий					
Высотный уровень пойменных массивов		II, III	II	II	II
Гидролого-климатические показатели					
а) максимально возможное испарение	мм	531	512	500	495
б) суммарное испарение	мм	260-265	265-270	270-275	275-280
в) атмосферные осадки	мм	188-197	190-210	210-220	229-233
г) общее увлажнение	мм	290-300	300-310	310	310-350
д) средняя влажность почвы на центральной пойме в долях от наименьшей влагоемкости		0,61-0,9	0,65-0,91	0,69-0,93	0,71-0,95
е) дефициты общего увлажнения	мм	124-130	120-90	90-85	55-65
Оросительная норма для многолетних трав					
а) среднегодовалая	м куб/га	1500	1200	1000	900
б) в год 75% обеспеченности	м куб/га	2000	1800	1600	1500
Преобладающий тип почвенного покрова		болотные влажно-луговые	пойменные луговые, влажно-луговые	солончаковые, луговые, солонцы	засоленные, луговые, солончаки

Примечание: Гидролого-климатические показатели приведены за май-август.

Таким образом, на основе количественной оценки мелиоративных условий поймы Иртыша разработано обоснование комплексных мероприятий по восстановлению ее почвенного плодородия, обеспечивающих высокую продуктивность пойменных экосистем путем рационального использования водно - земельных ресурсов.