

1. ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 631.47

ТИПЫ ЗЕМЕЛЬ КАК НЕОБХОДИМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОБОСНОВАНИЯ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ АГРОЛАНДШАФТОВ БЕЛАРУСИ

А.Ф. Черныш¹, Ю.П. Качков², С.С. Бачила²

¹Институт почвоведения и агрохимии, г. Минск, Беларусь

²Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь

ВВЕДЕНИЕ

Территориальная организация агроландшафтов является мероприятием долговременного характера, в задачу которого входит оптимальное пространственное размещение сельскохозяйственных земель и других комплексов различного функционального назначения, с учетом естественной пригодности почв, защиты природных ландшафтов от загрязнения, разрушения и истощения, формирования оптимальной структуры посевных площадей и инженерного обустройства территории [1]. Одновременно должно обеспечиваться поддержание эстетических и природно-охранных свойств агроландшафтов, сохранение ландшафтного и биологического разнообразия естественных экосистем и агроландшафтов. Как правило, эти функции осуществляются через составление схем и проектов землеустройства районов, сельхозпредприятий, мелиоративных объектов. При их реализации выполняется функционально-экологическое зонирование агроландшафтов, с уточнением сложившейся структуры земель, выделяются элементы производственной, транспортной и экологической инфраструктур, выявляются и оцениваются конфликтные зоны, уточняются ареалы распространения деградированных почв, устанавливается коэффициент использования земель в зависимости от генетических особенностей природных ландшафтов, сложности их почвенного покрова, при необходимости намечается размещение полевых защитных лесных полос.

Одной из существенных составных частей выполнения этих работ является формирование отдельно обрабатываемых рабочих участков, относительно однородных по основным природно-технологическим показателям, определяющим экономическую и экологическую эффективность их использования. Такие участки выступают первичной территориальной единицей учета и внутривладельческой оценки земель, формирования системы севооборотов, паспортизации полей нормирования и организации использования и охраны сельскохозяйственных земель в целом.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Для решения таких задач для землеустроительной службы разработана методическая база, состоящая из ряда критериев – агротехнологическая контрастность, увлажнение, эродированность, завалуненность, окультуренность, опасность дефляции и минерализации осушенных торфяников и др., создающих различия экологических и агротехнологических факторов. Каждый из этих факторов может характеризоваться количественными показателями, ранжировка которых позволит обосновывать и определять параметры участков. Так, минимальная предельная величина участка при максимальных различиях экологических и агротехнологических факторов не должна превышать 3 га, при менее значительных – 3–7 га, при средних – 7–15 и при малых различиях – более 15 га.

Максимальные различия факторов, определяющие размеры участка менее 3 га, основываются: по агротехнологической контрастности потерь сельхозкультур – более 30%, по увлажнению на осушенных угодьях – более 30%, по эродированности различных степеней – 3, завалуненности – 4 степени, окультуренности – разница 5 степеней. Размеры участков более 15 га должны иметь небольшие различия качества почв, не превышающие 10 баллов, при этом в них в случае приуроченности к осушенным массивам не наблюдаются вымочки, отсутствует эрозия или дефляция, но сохраняется опасность их появления и развития, показатели завалуненности различаются всего на одну степень, окультуренности – на две степени.

Таким образом, выделение рабочих участков требует учета множества факторов, что не всегда представляется возможным. Более того, в практике землеустройства это реализуется редко, в чем можно было убедиться при выполнении НИР в 2008–2013 гг. тем: «Разработка и апробация методики почвенно-экологического микрорайонирования территории Беларуси в целях обоснования ландшафтно-адаптивных систем земледелия» и «Выявить закономерности изменения агроэкологического состояния почвенного покрова на основе типологического районирования территории административных районов, ключевых для Северной, Центральной и Южной провинций Беларуси с целью создания базовых моделей землепользования». В качестве объектов исследований при этом были выбраны сельхозпредприятия, ключевые для почвенно-экологических провинций: для Южной провинции – ЧУАП «Озяты» Жабинковского, СПК «Новое Полесье» Лунинецкого, СПК «Советская Белоруссия» Речицкого района; для Центральной – СПК «Носовичи» Добрушского, СПК «Зарянский» Славгородского, СПК им. Фрунзе Дзержинского района; для Северной провинции – СПК «Межаны» и «Агросервис–Слободка» Браславского, СПК «Агросервис–Шумилинский» Шумилинского района.

В процессе выполнения этих тем выяснилось, что существующие в девяти сельхозпредприятиях рабочие участки, как правило, редко соответствуют реальному содержанию почвенного покрова. В определенной степени это было обусловлено тем, что в последнее время составленные почвенные карты изобилуют большим (до 100–150 и более) количеством почвенных разновидностей, соответственно характеризуются отражениями чрезвычайной пестроты почвенного покрова, ориентироваться в которых с трудом приходится даже опытному

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

почвоведу. В то же время рекомендуемые нормативные требования выделения отдельных обрабатываемых рабочих участков в агроландшафтах считаются, очевидно, равноценными, что не всегда справедливо. Считать, например, равноценными завалуненность и увлажнение, вряд ли, правомерно. Кроме того, неясно, достаточно ли одного показателя или нескольких, чтобы выделять рабочий участок той или иной площади, также как необходимость вообще его выделения.

В нормативной базе не обозначены и не определены приоритеты и значимость факторов гранулометрического состава почв и их генетической принадлежности.

Почвенный покров как определяющий агропроизводственно значимый признак агроландшафта необходимо детализировать и дифференцировать, например, следующим образом. Предельно минимальная площадь участка до 3 га – при наличии в контуре почв разного гранулометрического состава (суглинки, супеси, пески), 3–7 га – суглинки, пески, т.е. контрастность почвы, 7–15 га – суглинки, – связные супеси или рыхлые супеси – пески, т.е. неконтрастные почвы, более 15 га – однородный гранулометрический состав. Характер подстиления в этом случае можно не учитывать, но его следует учитывать, если в контуре находятся почвы разного подстиления. При частой смене в контуре характера подстиления предельно минимальная площадь участка не должна выходить за пределы 3 га, при средней смене, 3–7 га, при редкой – 7–15 га, при однородном подстилении, независимо от характера подстилаемой породы размер рабочего участка превышает 15 га.

Аналогичным образом можно учитывать различия в генетической принадлежности почв. При частой смене их, например, дерново-подзолистых заболоченных и дерновых заболоченных почв площадь участка не должна превышать 3 га, средней смене – 3–7 га, редкой – 7–15 га и контур, принадлежащий одному типу почв, можно по площади превышать 15 га. Следует полагать, что использование различий параметров гранулометрического состава и генетической принадлежности почв позволит с большей уверенностью и точностью проводить процесс формирования отдельно обрабатываемых рабочих участков. Однако затруднения методического характера остаются по-прежнему актуальными. В частности, требуют количественного определения понятия «частая», «средняя», «редкая» смена. Необходимо также уточнить, достаточно ли одного или нескольких показателей для обоснования формирования рабочего участка определенной площади.

В качестве альтернативного пути обоснования и формирования рабочих участков может служить типизация земель, базирующаяся на приоритете структуры почвенного покрова [2].

Тип земель должен содержать информацию о почвенном покрове, его структуре и составе, о геоморфологических, литолого-гидрологических особенностях, агроэкологическом фоне; он является связующим звеном между почвенно-экологическим микрорайоном и реальным почвенным покровом. По сути, тип земель – это современный формат агропроизводственной интерпретации почвенного покрова, он представляет собой территорию, единую по природным условиям сельскохозяйственного производства и соразмерную с единицами сельскохозяйственного использования (полями севооборота, рабочими участками,

пастбищными массивами). Типы земель дают обобщенное, синтезированное и в то же время объективное представление о характере и особенностях почвенного покрова, позволяющего в доступной и обозримой форме стать основой формирования рабочих участков. Количество типов земель обычно невелико, например, на изучаемых объектах оно колебалось в узком диапазоне – 5–8 и не всегда коррелировало с неоднородностью почвенного покрова, в зависимости от которой в состав компонентов одного (или близко к нему) типа земель могли входить разные почвы.

Ведущим критерием при выделении типов земель являются почвенные мезокомбинации, образованные компонентами разной генетической принадлежности, разного гранулометрического состава, разной степени увлажнения, эродированности, окультуренности. Видовые различия могут быть связаны с соотношением компонентов, составляющих мезокомбинации.

В связи с изложенными обстоятельствами основной целью исследований стало проведение типизации земель ключевых сельхозпредприятий, отражающих различия почвенно-экологических условий агроландшафтов Беларуси, которая могла бы послужить основой формирования отдельно обрабатываемых рабочих участков. В этом контексте очевидна необходимость анализа и оценки существующей в землеустроительной службе республики методической базы территориальной организации сельхозпредприятий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Основные компоненты почвенного покрова в условиях полесских агроландшафтов располагаются на разных высотных уровнях. Чаще всего выделяются повышенные равнинные, пониженные равнинные, пониженные плоские, низкие плоские, котловинные типы земель. Их содержание наполняют почвы разной степени увлажнения, развивающиеся на супесчаных и песчаных породах, мощных или подстилаемых суглинками, с участием карбонатных слоев, торфяные почвы разной степени деградации, обуславливая видовые различия типов земель.

Так, выделенные на территории **ЧУАП «Озяты» Жабинковского района** 5 типов земель подразделяются на 9 видов земель, рассосредоточенных по высотным ступеням. Территория Жабинковского района находится в пределах зандрово-озерно-аллювиальной равнины Брестского Полесья.

В соответствии с рекомендациями и укоренившейся практикой, на осушенных землях элементы мелиоративных систем и все линейные объекты устройства территории должны совмещаться [3]. Поэтому при выделении отдельно обрабатываемых участков их границы по возможности «привязывались» к мелиоративным каналам.

Однако это далеко не всегда удавалось сделать. В качестве примера можно привести тип земель «повышенные равнинные с отдельными развеваемыми ветром буграми и дюнами песчаные осушенные дефляционноопасные, местами очень слабо- и слабопереувлажненные земли». Именно на этих буграх и дюнах мелиоративные мероприятия на окружающей территории стимулировали сильное развитие дефляционных процессов, и включение их в обрабатываемый участок, общий с осушенными переувлажненными почвами, в настоящее время,

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

естественно, не целесообразно. Очевидно, что эти участки следует вообще исключить из состава сельхозугодий. Более того, данный тип земель предпочтительно целиком вывести из сельскохозяйственного севооборота, поскольку (при использовании его, например, под пастбищами) даже умеренный выпас скота чреват прогрессирующей деградацией почвенного покрова [3, 4].

В ряде случаев мелиоративные каналы «рассекали» ареалы типов земель, объединяемых генетической близостью свойств почв, поэтому установление границ рабочих участков представляло определенные трудности. С другой стороны, наблюдались случаи, когда объединялись в единый контур несколько типов земель, не граничащие между собой, но разделяющиеся землями другого типа и к тому же мелиоративными каналами. Их объединение диктовалось соображениями единого характера использования в настоящем и возможностями включения в будущем в один севооборот, даже в одно поле севооборота. При этом отмечены случаи, когда большой массив может быть занят одной группой почв с близкими генетическими свойствами и даже одной почвенной разновидностью.

Аналогичная ситуация с формированием рабочих участков на территории **СПК «Советская Белоруссия» Речицкого района** с господством полесских агроландшафтов, принадлежащих Приднепровской зандрово-аллювиальной равнине. Здесь выявлено 5 типов и 21 вид земель, также приуроченных к разным высотным уровням. Их видовые различия более значительные, чем в ЧУАП «Озяты». Они основываются на разнообразии гранулометрического состава (суглинки, супеси, пески), характера подстилания, разной степени увлажнения, наличии карбонатных слоев, деградированных торфяников, пойменных почв разного аллювия, их осушенных и польдерных вариантов.

Например, в типе 3 «низкие плоские средне- и сильнопереувлажненные мало- и среднемощные осушенные дефляционноопасные земли» выделено 6 видов, различающихся по этим признакам. Входящие в этот тип (виды) земель дерновые заболочиваемые почвы после осушения начинают подвергаться процессам оподзоливания, а при наличии карбонатных слоев они превращаются в карбонатные солончаки, что вообще нежелательно.

На территории **СПК «Новое Полесье» Лунинецкого района**, находящегося в границах обширной озерно-аллювиальной и аллювиальной равнины Припятского Полесья, выделены 8 типов (высокие волнистые песчаные; пониженные равнинные заболоченные песчаные; пониженные плоские заболоченные песчаные осушенные; пониженные волнистые заболоченные песчаные в сочетании с торфяными слабодеградированными; низкие торфяные осушенные; слабо- и среднедеградированные остаточнo-торфяные осушенные; сильно- и очень сильно деградированные торфяно-минеральные осушенные; пойменные плосковолнистые заболоченные супесчано-песчаные в сочетании с торфяными слабодеградированными осушенные; пойменные плоские заболоченные супесчаные) и 12 видов земель.

Следует отметить здесь широкое распространение деградированных почв – они занимают до 10% площади сельхозугодий, местами образуя автономные рабочие участки, почвенный покров которых по большей части достаточно четко диагностирован. При этом очень сильно- и сильнодеградированные торфяно-минеральные почвы следует незамедлительно выводить из интенсивного

сельскохозяйственного оборота, учитывая их большую дефляционную опасность (потенциальный вынос 12,0–15,0 т/га и более в год) и крайне низкое плодородие [4]. Земли со слабо- и среднедеградированными торфяными почвами должны использоваться в сельскохозяйственном обороте при строгом соблюдении норм и приемов щадящего земледелия. Слабая степень деградации присутствует также в типах земель со сравнительно недавно осушенными торфяными почвами, даже когда процессы деградации визуально не всегда просматриваются.

Пойменный тип земель рек Днепра и Припяти, распространенный на территории СПК «Новое Полесье» и «Советская Белоруссия», предпочтительно все же сохранить в естественном состоянии, используя в качестве кормовых угодий.

Существующие границы рабочих участков в полесских агроландшафтах далеко не всегда соответствуют реальному содержанию почвенного покрова, соединяя в единое целое зачастую резко контрастирующие между собой почвы. Например, пойменные почвы могут быть объединены с водораздельными, торфяные – с минеральными при наличии возможности и обоснованности их разделения и формирования новых рабочих участков. Типизация земель позволяет устранить эти очевидные упущения.

В условиях полесских агроландшафтов типы земель «привязаны» чаще всего к мелиоративным каналам, их границы могут проходить также по дорогам, дамбам, контурам угодий.

В ряде случаев, в особенности, когда типы (виды) земель, соседствующие между собой, резко различаются, границы участков приурочиваются к очертаниям типов (видов) земель. При этом эти границы новых обрабатываемых рабочих участков, как правило, огрубляются, спрямляются, опираясь на границы типов земель. В пойме Припяти и Днепра естественными границами являются польдеры, старицы. Площади формирующихся рабочих участков варьируют в очень широком диапазоне – от 7 до 150 га и более, что отвечает разным уровням неоднородности почвенного покрова.

По существующим нормативам, для агроландшафтов вторичных водно-ледниковых и болотных равнин, в пределах которых располагаются ЧУАП «Озяты», СПК «Советская Белоруссия», «Новое Полесье», после осушения 70–80% их площади может использоваться в качестве сельхозугодий, а предельно допустимые размеры экологического упрощения данных агроландшафтов – 70–75% [3]. Рекомендуемая ширина межканальных участков находится в пределах 500–1000 м, длина – 1000–2000 м, однако на практике это возможно при больших массивах осушенных земель и сравнительно однородном почвенном покрове, что бывает достаточно редко.

Добрушский район является характерным районом распространения водно-ледниковых и зандровых равнин и низин Предполесья, сложенных преимущественно супесями и песками, относящегося к Центральной почвенно-экологической провинции.

На территории ключевого сельхозпредприятия **«Носовичи» Добрушского района** выделены широковолнистые, плосковолнистые, плоские, ложбинные, котловинные, пойменные типы земель, сформированные, как и в полесских агроландшафтах, преимущественно на рыхлых породах (рыхлых супесях, реже связных песках), местами с подстиланием морены, и только в ложбинах распространены

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

более связные и к тому же пылеватые породы (маломощные лессовидные связные супеси, подстилаемые песками).

Видовые различия выделенных 6 типов земель связаны с разной глубиной залегания морены или ее отсутствием, доминированием определенной степени увлажнения, с разной градацией гранулометрического состава, разной мощностью торфяной залежи в котловинах или в пойме небольшой реки, пестрого аллювия.

Наиболее распространенный 1 тип земель характеризуется преобладанием волнистого рельефа, нормального характера увлажнения, рыхлосупесчаных почвообразующих пород, песчаного подстилания. Особого внимания заслуживает ложбинный тип земель, его пылевато-связносупесчаный гранулометрический состав и выраженная переувлажненность, что обуславливает необходимость выделения их в автономные рабочие участки, не предусмотренные в проектах землеустройства. Очевидно, что здесь должен быть несколько другой набор возделываемых культур и необходимо проведение, по крайней мере, агромелиоративных мероприятий. Вкрапления среди общего фона рыхлосупесчаных почв (тип 1) песчаных пятен также дает основание обособления подобных территорий в новый тип земель и, соответственно, формирования новых рабочих участков. В тех случаях, когда песчаные почвы занимают подавляющую часть территории, наряду с созданием в ареале их распространения новых рабочих участков следует значительно «сузить» набор сельскохозяйственных культур. В необходимых коррективах нуждаются также границы существующих и предлагаемых новых обрабатываемых рабочих участков в связи с радиационным загрязнением около 25% территории сельхозпредприятия (степень загрязнения в среднем составляет 85 кБк/км²). Пойменный тип земель следует использовать как естественные кормовые угодья. Границы предлагаемых рабочих участков по возможности приурочиваются к дорогам, ложбинам, угодьям либо к огрубленным очертаниям типов земель.

Славгородский район в геоморфологическом отношении представляет плосковолнистую морено-водноледниковую равнину, местами со сглаженными моренными грядами с достаточно пестрыми почвообразующими породами, составляя в целом типичную картину Центральной почвенно-экологической провинции, ее равнинной части.

На территории ключевого сельхозпредприятия **СПК «Зарянский» Славгородского района** распространены широковолнистые, плосковолнистые, покатоуклоновые, ложбинные, пойменные типы земель, разделенные на 9 видов. Их разграничения осуществляются по признакам разной глубины залегания морены, реже песков, разной степени увлажнения, наличия эродированных почв, разного гранулометрического состава (с преобладанием рыхлосупесчаных пород), характера подверженности мелиоративного воздействия. Однако эти очевидные различия не нашли отражения в проектах землеустройства, в которых сформированная почти правильная сеть прямоугольников рабочих участков «привязана» в основном к дорожной сети. Например, не выделены рассекающие территорию достаточно глубокие ложбины, по склонам которых отмечается проявление эрозионных процессов, а по их днищам распространены сильнопереувлажненные (дерновые заболоченные) и даже заболоченные (торфяно-болотные) почвы. Очевидно, эти ложбины необходимо вычленивать в автономные рабочие

участки, соответствующие приуроченному к ним особому типу земель, используя их в качестве луговых угодий.

Следовало также учесть факт присутствия среди преобладающего фона рыхлосупесчаных почв песчаных пятен, другой глубины залегания подстилающей породы, ее разного характера, наличия эродированных почв, зачастую суглинистого гранулометрического состава. Все эти обстоятельства приняты во внимание при формировании новых рабочих участков, границы которых по возможности были совмещены с дорогами, мелиоративными каналами, границами угодий, в ряде случаев – с упрощенными границами типов земель. Границы рабочих участков должны быть откорректированы также в связи с сильной степенью радиационного загрязнения территории (в среднем 370 кБк/км²).

Доминирующий на территории сельхозпредприятий тип 1 «плоско-волнистых непереувлажненных и слабопереувлажненных рыхло-, реже связносупесчаных земель» можно достаточно широко использовать в сельскохозяйственном производстве: наиболее широко с близким моренным подстиланием (вид 1а); с более ограниченным набором сельскохозяйственных культур – с более глубоким залеганием морены или вообще с подстиланием песками (вид 1б); с учетом почвозащитных мероприятий на участках с проявлением эрозионных процессов (вид 1в). Однако высокие уровни радиационного загрязнения сдерживают сельскохозяйственное использование земель. Естественно, земли типа песчаных земель должны быть выведены из сельхозоборота в первую очередь. Границы рабочих участков пойменного типа земель, приуроченного в основном к левобережной части р. Сож, представленного видами земель с минеральными (суглинисто-супесчаными) и реже песчаными почвами (вид 5а) либо торфяными осушенными (вид 5б), также нуждаются в корректировке как в связи с несоответствием их содержанию почвенного покрова, так в связи со степенью и характером радиационного загрязнения. Естественно, должен быть выделен и переориентирован в использовании (залужение) тип земель овражно-балочного комплекса, имеющий ограниченное распространение.

Диапазон колебаний размеров рабочих участков в сельхозпредприятиях «Носовичи» и «Зарянский», характеризующихся равнинным рельефом и относительным разнообразием почвообразующих пород, составляет от 7–8 до 70–90 га.

СПК им. Фрунзе, ключевое сельхозпредприятие **Дзержинского района**, характеризует почвенно-геоморфологические условия Минской возвышенности, с ее денудированным холмисто-грядовым рельефом, большой распаханностью территории, широким распространением эрозионноопасных склонов, сложенных лессовидными суглинками. Все это способствовало интенсивному развитию эрозионных процессов – 34% площади пашни сельхозпредприятия уже подвержено эрозии. Поэтому проведению типизации земель предшествовало составление карты эродированных земель, на которой выделялись в пределах существующих рабочих участков почвы разной степени эродированности. Естественно, что среди 7 выделенных типов земель в 4 из них в той или иной степени представлены эродированные почвы. Так, в типе 2 пологоволнистых и типе 3 покато-волнистых земель, образованных мощными лессовидными суглинками, присутствует 70–75% эродированных почв, с преобладанием во 2 типе – слабоэродированных, в 3 типе – среднеэродированных. В типе 5 полого-волнистых

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

песчанисто-суглинистых земель, подстилаемых мореной, 50% эродированных почв с доминированием почв, в слабой степени подверженных эрозии.

Очень ограниченное распространение имеют покатосклонные среднеэродлируемые супесчаные на морене земли, а также пойменный тип сильнопереувлажненных суглинистых земель. Самый распространенный тип плоско-волнистых непереувлажненных и слабопереувлажненных пылевато-суглинистых земель представлен на всей территории сельхозпредприятия.

Широкое развитие эрозионных процессов не нашло, однако, отражение в расположении границ существующих рабочих участков. В определенной степени это связано с недостаточным количеством естественных рубежей, благоприятствующих формированию рабочих участков. Их площади изменяются в очень широких интервалах – от 1,6 до 176,6 га. Очень часто они объединяют в единый выдел разные по площади контуры с эродированными, притом в разной степени, с неэродированными и даже осушенными почвами. Поэтому контуры типов земель, содержащие эродированные почвы, «вписаны» в новые границы рабочих участков, которым придан в зависимости от насыщенности их в разной степени эродированными почвами разнообразный характер сельскохозяйственного использования [4]. Например, земли 6 типа, имеющие максимальную долю эродированных почв (85%), к тому же облегченного гранулометрического состава, следует исключить из площади пахотных земель. Земли 3 типа, представленные преимущественно среднеэродированными почвами, в качестве обрабатываемых земель могут использоваться лишь со значительными ограничениями. На землях 3 и 5 типов, образованных по большей части слабоэродлируемыми вариантами почв, необходимо размещать разнотравно-пропашные севообороты. Земли 1 и 4 типов, в составе почвенного покрова которого распространены слабопереувлажненные компоненты, нуждаются в агромелиорации. Пойменные земли 7-го типа следует сохранить в естественном состоянии.

СПК «Агросервис Шумилинский» Шумилинского района представляет почвенный покров и типы земель равнинных агроландшафтов Белорусского Поозерья, его Полоцкую низину. Для него характерны более однородные природные условия, благодаря которым на суглинистых и супесчаных породах, подстилаемых моренными суглинками или озерно-ледниковыми глинами на преобладающей равнинной территории, формируются преимущественно переувлажненные почвы. Они сгруппированы в 7 типов земель, различающихся по степени увлажнения, гранулометрическому составу почв, мелиоративному состоянию, степени неоднородности почвенного покрова и, соответственно, по характеру использования (современному и перспективному). Преобладает 2 тип земель – плоские супесчаные на морене: а) слабопереувлажненные и б) среднепереувлажненные и 3 тип – те же осушенные земли. Выделяется также тип плоских среднепереувлажненных суглинистых на озерно-ледниковых глинах земель (тип 4). К ложбинам приурочены сильнопереувлажненные суглинистые и супесчаные почвы (тип 5), к котловинам – торфяные почвы (тип 6 торфяные низинные а) неосушенных и б) осушенных земель и 7 тип земель торфяных переходного и верхового типов почв). Наконец, на небольших грядобразных повышениях располагается тип песчаных непереувлажненных земель (тип 1).

Существующие границы рабочих участков далеко не всегда соответствуют содержанию почвенного покрова, его составу и структуре. Например, большие

массивы со слабопереувлажненными (временно избыточно увлажненными) почвами отведены под кормовые угодья, а с более переувлажненными (глееватыми) и более связными (даже среднесуглинистыми) почвами – под пашню. Если первые можно использовать под пахотные угодья, применяя лишь агро-мелиоративные мероприятия, то вторые нуждаются при использовании под пашню в гидротехнической мелиорации, с не всегда предсказуемым эффектом. Встречаются также земли с более сложным рельефом, даже с островками эродированных почв и достаточно неоднородным почвенным покровом (тип 2б), которые предпочтительно использовать под луговые угодья. Очевиден аналогичный характер использования суглинистых земель ложбин (тип 5), сохранения в естественном состоянии торфяных почв переходного и верхового типа почв (тип 7) или торфяно-болотных почв низинного типа с малой мощностью торфа, приуроченных к малым котловинам (тип 6а), закрепления лесными насаждениями песчаных земель, занимающих небольшие грядкообразные повышения (тип 1).

Границы современных обрабатываемых рабочих участков проведены по дорогам (железным, грунтовым), границам осушенных земель, мелиоративным каналам, в ряде случаев рабочие участки обозначены извилистыми границами угодий, существовавших в прошлом.

В то же время характер и особенности почвенного покрова, формирующиеся на его основе типы земель позволяют значительно разнообразить выделение рабочих участков, устанавливать их границы в соответствии с ареалами типов земель и, следовательно, проводить границы по их огрубленным, спрямленным очертаниям.

СПК «Межаны» Браславского района представляет агроландшафты мелко- и среднехолмистых моренных возвышенностей, входящих в состав Браславской конечно-моренной возвышенности, занимающей северную и центральную часть Браславского района. Ее отличают широкое развитие эрозионных процессов, раздробленные, мелкоконтурные земельные угодья. Для этих агроландшафтов характерна минимальная величина предельно допустимых размеров экологического упрощения среди всех агроландшафтов (50–55%) и минимальная величина коэффициента использования земель (0,55–0,65) [3].

При типизации земель было выделено 8 типов и 14 видов земель. Ведущими критериями их различия были: разнообразие почвообразующих пород и процессы водной и механической эрозии, образующие сложные по составу и генезису почвенные мезокомбинации, ставшие основой формирования типов земель. Так, выделяется тип холмисто-волнистых эродированных, непереувлажненных, слабо-, реже среднепереувлажненных с участием сильнопереувлажненных и заболоченных почв ложбин и малых котловин: а) суглинистых, б) супесчаных земель (тип 1).

Видовые различия по гранулометрическому составу: а) суглинистые, б) супесчаные прослеживаются также в типе 2 «плоско-волнистые слабо- и среднепереувлажненные с участием сильнопереувлажненных и заболоченных земель ложбин и малых котловин и непереувлажненных эродируемых земель отдельных холмов» и типе 3 «плоские средне-, реже слабопереувлажненные земли с участием сильнопереувлажненных и заболоченных земель ложбин и малых котловин». Участок водно-ледниковой низины явился основой формирования типа «плоских слабо-, реже среднепереувлажненных земель с дефлированными

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

землями отдельных бугров и дюн и участием сильнопереувлажненных и заболоченных земель ложбин и малых котловин (тип 4)». В то же время в больших и средних котловинах, заполненных минеральным или органогенным субстратом, формируются сильнопереувлажненные супесчано-суглинистые земли (тип 5), заболоченные торфяные: а) маломощные низинные, б) среднемощные и мощные низинные, в) среднемощные верхового типа (тип 6); осушенные земли: а) сильнопереувлажненные суглинисто-супесчаные, б) заболоченные торфяные (тип 7). Наконец, к пойме р. Ричанки, ее широкой части приурочен тип пойменных земель: а) сильнопереувлажненных супесчаных, б) заболоченных маломощных торфяных, в) заболоченных среднемощных и мощных торфяных (тип 8).

Сопоставление уже сформированных рабочих участков в девяти изучаемых сельскохозяйственных организациях с границами рабочих участков, предлагаемых с учетом типов земель, показало, что они далеко не совпадают как по границам, так по составу и структуре. В наибольшей степени это проявилось при формировании рабочих участков на территории с развитием эрозионных процессов, где не учитывался эрозионный фактор и неоднородность почвенного покрова.

Так, на территории **СПК «Агрослободка» Браславского района** (со среднехолмистым котловинным моренным рельефом с суглинисто-супесчаными на морене эродированными почвами на холмах и торфяными в котловинах) более 100 рабочих участков площадью 40–50 га различного назначения – пашотного, сенокосного, пастбищного – выделены фактически в равных почвенно-геоморфологических условиях. В то же время они нередко объединяют совершенно разные, контрастные почвы, например, минеральные и торфяные. Границы участков «привязаны» к дорогам, отчасти – к мелиоративным каналам, что лишает их какого-либо природного, в частности, почвенного обоснования. Участки обычно имеют близкие по площади размеры, представляют собой неправильные многогранники (чаще – четырех-, пятиугольники) вытянутой или квадратной формы, не связанной с какими-либо природными рубежами. Выделяемые внутри них элементарные участки часто приурочены к определенным мезоформам рельефа – холмам, реже котловинам, но иногда в условиях практически одинакового почвенного покрова они «режут» рабочие участки, что связано, очевидно, с различиями агрохимического фона.

Предлагаемые нами границы рабочих участков приурочены к типам земель. Это могут быть наиболее распространенные типы земель, которые различаются гранулометрическим составом (суглинистые, супесчаные, супесчано-песчаные), но в каждом из которых присутствует определенное количество эродированных почв – 7–28%. Естественно, что их площадь наиболее велика (23–28%) в условиях холмисто-моренного рельефа с супесчано-суглинистым субстратом. Они имеют весьма сложные очертания, часто причудливые, также, как расчленяющие их многочисленные котловины, к которым приурочен тип торфяных земель, неосушенных и осушенных. Более простые очертания границ свойственны типу земель, ареал которого идентифицирует распространение озерно-ледниковых суглинисто-супесчаных отложений с плоским рельефом. Этот тип земель характеризует также, естественно, менее сложный состав слагающих их компонентов, в отличие от типов земель, насыщенных эродированными почвами. Поэтому здесь должно осуществляться почвозащитное земледелие и почвозащитная организация территории [4]. В соответствии с этими рекомендациями

предлагаемые границы рабочих участков должны быть отнесены к одной определенной агротехнологической группе, выделяемой в зависимости от степени проявления эрозии. При этом участки, включающие свыше 30% и более эрозионноопасных земель, выделяются в группы менее интенсивного использования. Фактически это не представляется возможным, поскольку выделяемые на картах масштаба 1:10000 типы земель объединяют, по сути, их сочетания, каждому из которых должны быть приурочены более дробные рабочие или элементарные участки.

Почти такое же количество почвенных разновидностей в составе почвенного покрова, как и на землях сельскохозяйственной организации, присутствует и на значительно меньших по площади земельных участках. Их распространение можно было воссоздать лишь на основе детальной почвенной съемки крупного (1:1000) масштаба ключевого участка. Он был заложен в пределах ареала холмистых эродированных суглинистых земель (тип 1), представленных на ограниченной площади (20 га), с тремя моренными холмами, камовым холмом и озовой грядой, возвышающимися на 5–15 м над четырьмя небольшими котловинами. Здесь распространен широкий набор почвообразующих пород – от моренных карбонатных суглинков и супесей до водно-ледниковых песков, а также органических пород. В условиях преобладания пологих и покатых (5–7° и более), преимущественно коротких (100–200 м) склонов широкое развитие получила, наряду с водной (плоскостной) эрозией, механическая эрозия, связанная с перемещением почвообрабатывающими орудиями и механизмами пластов почв вниз по склонам. Совместное действие этих двух видов эрозии обусловило то, что более 80% площади участка занимают в той или иной степени эродированные почвы – от очень сильно смытых до очень сильно намытых. В совокупности, накладываясь на пеструю литологическую основу, это определяет чрезвычайную пестроту почвенного покрова (средняя величина почвенного ареала всего 0,05 га), а также высокую степень его контрастности. Отражением чрезвычайной пестроты почвенного покрова является также наличие в пределах малых ареалов почв с разной степенью их обеспеченности гумусом, элементами питания и, как следствие, очень большой амплитуды колебаний урожая возделываемых сельскохозяйственных культур (для зерновых она достигает до 10 раз, для трав – 3 раза и более). Все это предъявляет особые требования к оптимальному использованию почвенного покрова рабочих участков.

Агропроизводственная группировка составляющих компонентов на основании близости их генетических свойств лишена какого-либо практического смысла – здесь выделяются 17 агрогрупп почв. Поэтому основные черты пестроты почвенного покрова сохраняются. В этом случае необходимы другие решения и иной уровень обобщения и интерпретации. В частности, применительно к данному масштабу почвенных карт при исследовании следует определить микрокомбинации, которые образуют почвы той или иной мезоформы рельефа (холм, гряда, котловина). Формирующаяся здесь на конкретной почвообразующей породе микрокомбинация почв становится основой образования по сути типа земель, но характеризующегося исключительно малыми размерами. В этом случае появляется возможность «привязаться» не только к форме мезорельефа, но и к ее существенной характеристике, например, крутизне склона. Здесь выделяются 4 (а по сути 5) типа земель, которые должны различаться характером использования.

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

Тип покатоосклонных суглинистых земель, включающий более 50% эродлируемых земель, характеризуется резко выраженной пестротой водно-физических, агрохимических свойств и пестротой урожаев, в особенности зерновых культур, и поэтому оптимальное его использование, как и практиковалось в далеком прошлом, – под посевы многолетних трав, обладающих высокой почвозащитной эффективностью. В прошлом веке (до 40-х годов) отдельные посеи трав проводились на склонах эродлируемых холмов: в верхних частях, где обычно благоприятная (нейтральная или даже слабощелочная) реакция среды, выращивалась люцерна (особый браславский сорт), в нижних, для которых были характерны кислые почвы, – лядвенец рогатый. Пологосклонные супесчаные земли характеризуются значительно меньшей долей эродлированных почв (до 30%), поэтому их использование может носить более широкий характер и здесь применимы зернотравяные севообороты. Третий тип (подтип) пологосклонных песчаных земель обладает очень низким агропроизводственным потенциалом и должен быть исключен из сельскохозяйственного оборота. Очевидное направление использования котловинных низинных торфяных земель 4 типа – под кормовые угодья. Здесь на субстрате низинного торфа начинают формироваться торфяные почвы переходного типа и, по сути, новый тип земель.

Поскольку земли котловин в значительной степени заболочены, в целях более эффективного их использования необходима осушительная мелиорация. Ряд котловин средних и крупных размеров с торфяно-болотными почвами низинного типа разной мощности, находящихся на территории сельхозпредприятия, уже осушены и используются в качестве как пахотных, так и луговых земель. На них необходимо соблюдать приемы и способы почвозащитного земледелия, их границы очерчены конфигурацией котловин. Тип земель с перегнойно-глеевыми почвами, приуроченный к пойме р. Друйка, необходимо сохранить в естественном состоянии.

Картина почвенного покрова не в полной мере, но отражает всю его пестроту и контрастность. Об этом свидетельствуют результаты почвенной съемки в очень крупном (1:100) масштабе «вложенного ключа». Здесь в условиях выраженного холмисто-моренного рельефа с колебанием относительных высот до 7 м удалось проследить закономерности формирования и распространения всего набора эродлированных почв, развивающихся на моренных карбонатных суглинках, на уровне элементарных почвенных ареалов. Количество этих ареалов возросло в два раза по сравнению с исследованием того же участка в менее крупном масштабе. При этом сохраняются те же уровни пестроты агрохимических показателей в пределах крайне ограниченного по площади участка (0,5 га). В частности, величина pH колеблется в интервале 4,2–6,5, диапазон запасов гумуса также очень широк и составляет в метровой толще от 6,5 до 90,4 т/га. Естественно, что это обуславливает значительную пестроту урожаев сельскохозяйственных культур, в большей степени связанную с эрозионными процессами.

Границы рабочих участков в условиях холмистых агроландшафтов Браславского района устанавливались по дорогам, естественным рубежам – большим котловинам, ложбинам, в отдельных случаях, при больших различиях типов (видов) земель – по их очертаниям. Для данных агроландшафтов характерен очень широкий диапазон размеров рабочих участков – от единиц гектаров до сотни и более. Большие размеры рабочих участков в холмистых агроландшафтах

чаще всего обусловлены присутствием среди них участков озерно-ледниковых низин, сложенных ленточными глинами, или водно-ледниковых низин, в строении которых преобладают, естественно, пески.

Однако большие размеры рабочих участков, а по сути – полей севооборота, нередко связаны с мелкими формами моренного рельефа, создающими в данном масштабе исследований иллюзию отсутствия пестроты рельефа и почвенного покрова, что было выявлено при детальных почвенных исследованиях на территории СПК «Агросервис–Слободка».

Таким образом, достаточно расчлененный холмисто-моренный рельеф, значительный перепад высот, преобладание склоновых площадей разных форм, экспозиций и крутизны, ярко и сильно выраженная неоднородность почвенного покрова, характерные для Белорусского Поозерья, исключают возможность одинакового подхода к хозяйственному использованию земель не только в различных частях районов и микрорайонов, но и в пределах типов и даже видов земель, определяя целесообразность и необходимость внедрения ландшафтно-адаптивных систем земледелия [5].

ВЫВОДЫ

1. Территориальная организация агроландшафтов является мероприятием долговременного характера воздействия, в задачу которого входит в первую очередь оптимальное пространственное размещение сельскохозяйственных земель. Одним из главных элементов ее реализации является формирование отдельно обрабатываемых рабочих участков, относительно однородных по основным природно-технологическим показателям.

2. Существующая методическая основа создания рабочих участков достаточно громоздка, включает ряд неравноценных критериев, в ней не получили количественное обозначение наиболее агропроизводственно значимые признаки и свойства почв – их генетическая принадлежность и гранулометрический состав. В практике землеустройства территорий районов, сельхоз-предприятий, мелиоративных объектов она не имеет должного применения и развития.

3. Тип земель – это современный формат агропроизводственной и агроэкологической интерпретации почвенного покрова. Типы земель дают обобщенное, синтезированное и в то же время объективное представление о характере и особенностях почвенного покрова, позволяющее в доступной и обозримой форме стать основой формирования рабочих участков. Их количество колеблется в сравнительно узком диапазоне (например, на изучаемых объектах 5–8), в то время как определяемые ими размеры рабочих участков варьирует в очень широких интервалах, отражая в первую очередь разный уровень неоднородности почвенного покрова.

4. Типизация земель предполагает выделение территорий (типов и видов земель), относительно единых по природно-технологическим условиям сельскохозяйственного производства и соизмеримых с единицами хозяйственного пользования. Они представляют возможность учесть и дифференцировать почвенно-геоморфологические условия и приоритетные свойства земель, увязывая их с элементарными структурами природных ландшафтов, инженерной

1. Почвенные ресурсы и их рациональное использование

инфраструктурой территории, а также специфические агроэкологические ограничения землепользования. Применение данного методического подхода при обосновании форм, размеров, состава, структуры и оптимального использования рабочих участков может стать ключевым направлением территориальной организации адаптивно-ландшафтных систем земледелия, максимально учитывающих локальные и региональные природные условия, определяющим конкретный выбор хозяйственного использования каждого рабочего участка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по экологическому совершенствованию территориальной организации агроландшафтов в условиях трансформации земельного фонда Беларуси / А.С. Помелов [и др.]. – Минск, 2001. – 31 с.

2. Фридланд, В.М. Об агропроизводственных группировках почв и их роли в улучшении использования земельных ресурсов // Учет и агропроизводственные группировки земельных ресурсов СССР. – М.:Наука, 1977. – С. 14–30.

3. Методические указания по дифференцированному использованию и охране агроландшафтов Полесья с органогенными почвами / А.С. Мееровский [и др.]. – Минск: БГУ, 2008. – 72 с.

4. Проектирование противоэрозионных комплексов и использование эрозионноопасных земель в разных ландшафтных зонах Беларуси: рекомендации / под ред. А.Ф. Черныша. – Минск, 2005. – 52 с.

5. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологии: метод. Руководство / под ред. В.И. Кирюшина, Л.И. Иванова. – М., 2005. – С. 170–216.

LAND TYPES AS A NECESSARY ELEMENT OF SUBSTANTIATION AND IMPLEMENTATION OF TERRITORIAL ORGANIZATION OF AGROLANDSCAPES OF BELARUS

A.F. Chernysh, Yu.P. Kachkov, S.S. Bachila

Summary

The article deals with the questions of validation and creation of separately processed working areas of the agricultural landscapes. The existing methodological basis of the ecological and agricultural technological criteria of dispensing of the working areas is analyzed. An alternative system of the typization of lands, with isolation of the land types with relatively uniform natural and technological conditions for agricultural production, which commensurate with the units of the agricultural usage as a basis for creation of the working areas.

Поступила 15.05.14