

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И РАЙОНИРОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ХОЗЯЙСТВАХ И ЗОНАХ СТРАНЫ

А. Г. Белых

Обработка почвы, как и любой другой агрономический прием, не может применяться по шаблону. В зависимости от зоны, культуры отдельного поля, севооборота, погодных условий и других факторов обработку почвы необходимо постоянно дифференцировать и совершенствовать.

В этом плане в СССР во всех почвенно-климатических зонах ведется большая работа многочисленными НИИ, вузами, а также на производстве, непосредственно на колхозных и совхозных полях, в севооборотах и т. д.

Однако на пути реализации этой проблемы есть определенные трудности. Прежде всего — отсутствие общепринятой, научно обоснованной современной классификации систем обработки почвы.

По словам В. И. Ленина, «...кто берется за частные вопросы без предварительного решения общих, тот неминуемо будет на каждом шагу бессознательно для себя «натякаться» на эти общие вопросы»¹. Таким общим вопросом при дифференцировании и научном обосновании зональных систем обработки почвы является их классификация.

О значении классификации, общих схем, теорий и планов в научных исследованиях правильно писал Д. И. Менделеев: «...Одно собрание фактов, даже очень обширное, одно накопление их даже и бескорыстное, даже и знание общепринятых начал, не дадут еще ни ручательства за дальнейшие успехи, ни даже права на имя науки, в высшем смысле этого

¹ Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 15, с. 368.

слова. Знание науки требует не только материала, но и плана... В лабиринте известных фактов легко потеряться без плана, а самый план уже известного иногда стоит такого труда изучения, доли которого не стоит изучение многих отдельных фактов»². (Курсив наш. — А. Б.).

В настоящее время правильность этих выводов подтверждается всем ходом современного научно-технического прогресса. Наибольших успехов в науке и производстве достигают именно тогда, когда наряду с текущими планами работа в целом ведется по перспективным направлениям, обоснованным теоретически.

Как показывает история развития различных наук и разделов, правильно разработанная и научно обоснованная классификация позволяет не только привести в определенную систему уже накопленные факты, но и прогнозировать перспективы развития самой науки, определять основные аспекты конкретных научных исследований и пр.

К сожалению, в земледелии, в разделе обработки почвы, фактически до последнего времени нет общепризнанной, научно обоснованной, современной классификации систем обработки почвы, которая бы открывала перспективу развития и совершенствования дифференцированных систем об-

Развитие классификаций

До революции 1917 г. По группам возделываемых культур	По В. Р. Вильямеу, 1938 г. По наиболее общим задачам обработки почвы
<p>Системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Под яровые хлеба 2. Под озимые культуры 3. Под однолетние травы 4. Под пропашные культуры и др. 	<p>Системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основной—зяблевой 2. Предпосевной 3. Послепосевной — по уходу за культурами в период вегетации

² Д. И. Менделеев. Основы химии, 1881. СПб, с. VIII.

работки почвы по зонам страны в отдельных хозяйствах и т. д.

В наших предыдущих работах (1, 2, 3, 4, 5) мы научно обосновали принципиально новую классификацию систем обработки почвы, которая позволяет устранить основные трудности в дальнейшем совершенствовании современных систем обработки почвы и решить ряд других теоретических и практических вопросов этой сложной проблемы.

Новая классификация систем обработки почвы и интегральная систематизация ее составных частей разработаны на основе системного и исторического анализа предыдущих классификаций, а также современных систем обработки почвы в СССР и за рубежом.

В отличие от старых в основу новой классификации взято диалектическое единство всех основных звеньев системы земледелия: севооборота, обработки почвы, системы машин и других с учетом сезонности и зональности климата, биологических особенностей возделываемых растений, предшественников и уровня агрофона, социально-экономических особенностей конкретных хозяйств, зон, отдельных стран мира и континентов в различные исторические эпохи.

Таблица 1

систем обработки почвы

По Д. И. Бурову, 1968 г. По группам культур и общим задачам обработки почвы (объединил две предыдущие)	По А. Г. Бельх, 1976 г. По орудью и главной технологической операции основной обработки почвы
Системы:	Системы:
1. Под яровые культуры (основная, предпосевная) 2. Под озимые культуры — (основная, весенне-летняя, предпосевная, послепосевная)	1. Плужная — отвальная 2. Плоскорезная — безотвальная 3. Фрезерная — перемешивающая 4. Ротационная — перемешивающая 5. Комбинированные — плужно-гладкорезная, плужно-фрезерная, плужно-минимализированная (плужно-гербицидная) и др.

В таблице 1 схематически показано развитие и совершенствование классификаций систем обработки почвы за последние полвека. Еще в 30-е годы акад. В. Р. Вильямс, критикуя классификацию систем обработки почвы по принадлежности к отдельным группам и видам культурных растений, писал, что это приводит к «...повторению общих всем этим системам задач и приемов обработки почвы в каждой группе культур», поэтому считал необходимым привести «...их в какую-либо систему, обобщающую их задачи». Взамен устаревшей классификации он предложил различать системы обработки почвы по наиболее общим задачам. Осуществляя это положение практически, В. Р. Вильямс все многообразие обработок почвы под культурами объединил всего в три специализированные системы по наиболее общим задачам:

1. Основная — осенняя (зяблевая).
2. Предпосевная — весенняя и осенняя.
3. По уходу за культурами — летняя.

К первой, основной, системе он относил два приема осенней обработки почвы — глубокую вспашку с предвзлужником после предварительного лущения стерни. Главной задачей основной обработки В. Р. Вильямс считал наиболее эффективное воздействие на плодородие почвы.

Вторая и третья системы включали приемы мелкой и поверхностной обработки почвы и дополняли основную в целях удовлетворения наиболее специфических требований культурных растений. Общего понятия системы обработки почвы акад. В. Р. Вильямс не предлагал, а считал, что «указанный порядок обработки почвы относится ко всем последующим культурам»³.

Фактически классификация В. Р. Вильямса стала детализировать обработку почвы на уровне сезонов года: осенью — основная, весной — предпосевная — и опустилась на порядок ниже, чем предыдущая, т. к. под каждую культуру теперь требовалось применить минимум три системы обработки почвы.

Позже, в 50-е годы, в ряде учебников по земледелию для вузов и техникумов проф. М. Г. Чижевский предпринял ряд попыток совершенствования классификации, предложенной В. Р. Вильямсом. В 1957 г. количество систем он довел до пяти, добавив к трем системам Вильямса системы обработки

³ Вильямс В. Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения. Изд. IV. М., 1949, с. 410.

чистых и занятых паров, целинных и залежных земель. М. Г. Чижевский считал, что эта классификация еще «...не является исчерпывающей, но она позволяет лучше и более детально изучить и осуществить в производственных условиях сложный комплекс обработки почвы»⁴ (подчеркнуто нами — А. Б.).

В 60- и 70-е годы многие ученые советские земледельцы (С. С. Захаров, С. И. Савельев, В. Е. Казаков, В. Т. Макаров, Д. И. Буров, Б. А. Доспехов и др.) в своих работах при изложении систем обработки почвы также не ограничивались классификацией акад. В. Р. Вильямса, но и не пошли дальше проф. М. Г. Чижевского. Их основная тенденция заключалась в детализации и усложнении классификации В. Р. Вильямса. При этом они в основном стремились увязать системы Вильямса с культурами, под которые велась обработка почвы. Это стремление было совершенно естественным, но авторы не пытались создать новую классификацию на основе более высокого уровня обобщения и приближения системы обработки почвы к другим звеньям систем земледелия: севооборотам, системам удобрений, зонам страны и т. д.

Фактически в последнее десятилетие произошло объединение двух предыдущих классификаций. Наиболее четко эта тенденция выражена в классификации проф. Д. И. Булова (1968), где он обосновывает всего две системы обработки почвы — под яровые и под озимые культуры, с указанием в скобках: основная, предпосевная, послепосевная⁵.

В новой классификации системы обработки почвы выделены по земледельческому принципу и поставлены на один уровень с севооборотами. Систематизация основных звеньев и элементов системы обработки почвы позволяет устранить главные недостатки предыдущих классификаций, а именно:

— избежать одностороннего подхода к решению комплексной и сложной проблемы; в дореволюционной классификации за исходное начало брали возделывание культуры, акад. В. Р. Вильямс — наиболее общие задачи обработки почвы, Д. И. Буров — два эти фактора;

— восстановить общую связь и диалектическое единство основных звеньев систем земледелия — севооборота, обработки почвы и других; отсутствие этого приводило к нагромождению в одном севообороте до десятка и более мелких

⁴ Чижевский М. Г. Общее земледелие. М., 1957, с. 136.

⁵ Буров Д. И. Земледелие. М., 1968, с. 223.

«систем», в иерархии которых было трудно разобраться, тем более глубоко научно обосновать;

— отбросить устаревшую растениеводческую терминологию в названии систем обработки почвы — под яровые, под озимые и т. д. и применить свою земледельческую терминологию — плужная, плоскорезная и т. д.;

— устранить слабый, весьма поверхностный и бессистемный анализ исторического опыта развития систем обработки почвы в СССР и за рубежом;

— восполнить отсутствие картографического материала фактического распространения и перспективного районирования современных систем обработки почвы в разрезе конкретных хозяйств, отдельных зон и стран как в настоящий период, так и в различные исторические эпохи.

В новой классификации все составные элементы и звенья системы обработки почвы находятся в логическом и системном соподчинении и замыкаются на уровне основного звена системы земледелия — севообороте. По своему уровню обобщения она на один порядок выше классификации Д. П. Бурова и на два порядка выше классификации В. Р. Вильямса.

Новая классификация систем обработки почвы, разработанная на основе системно-структурного анализа предыдущих, позволяет:

— провести всесторонний (системный) агротехнический, экономический и теоретический анализ местных и зональных систем обработки почвы и определить уровень их научной обоснованности;

— разработать план дальнейшего их совершенствования в производстве и уточнить тематику научных исследований по обработке почвы в научных учреждениях зон, регионов и стран;

— избежать в исследованиях эмпиризма, параллелизма и дублирования по зонам страны и между отдельными научными учреждениями одной зоны;

— ускорить работу по совершенствованию и унификации терминов и понятий в разделе «обработка почвы»;

— изучить и уточнить эволюцию совершенствования систем обработки почвы от периода зарождения земледельческой культуры и до наших дней как в СССР, так и за рубежом;

— разработать и составить карты распространения существующих и районирования перспективных дифференцированных систем обработки почвы как в пределах одного хо-

зйства, так и в масштабе отдельных стран и континентов земного шара.

Ниже изложены основные положения по разработке схематических карт распространения и перспективного районирования дифференцированных систем обработки почвы (рис. 1, 2).

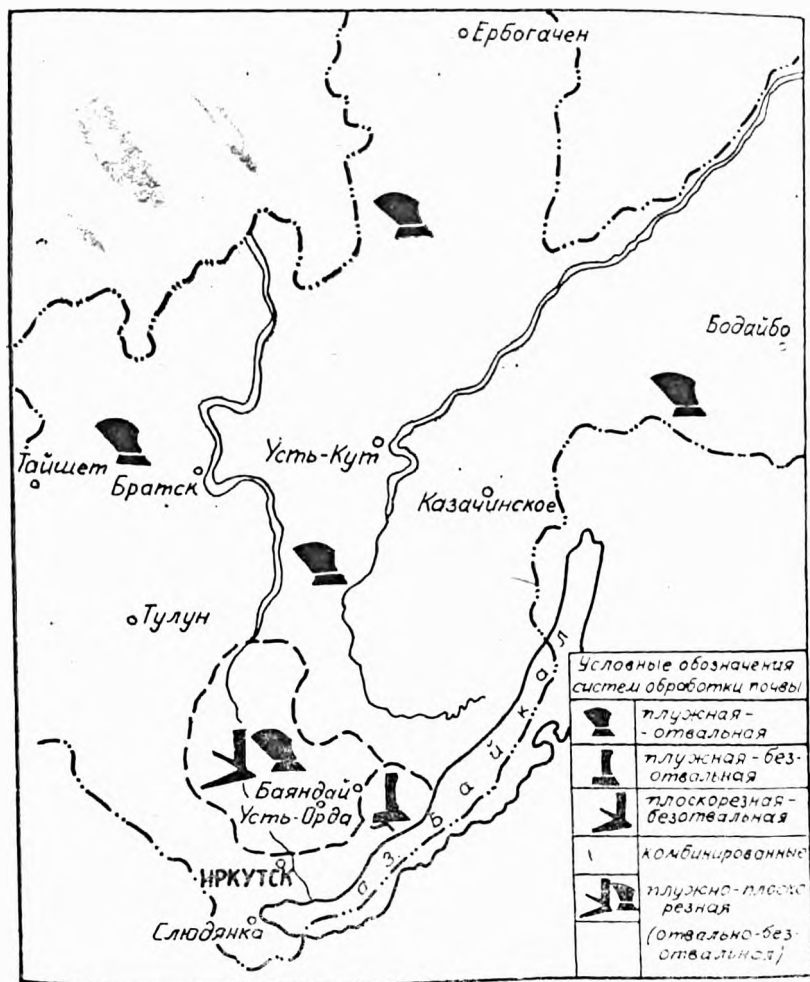


Рис. 1. Схематическая карта систем обработки почвы в Иркутской области.

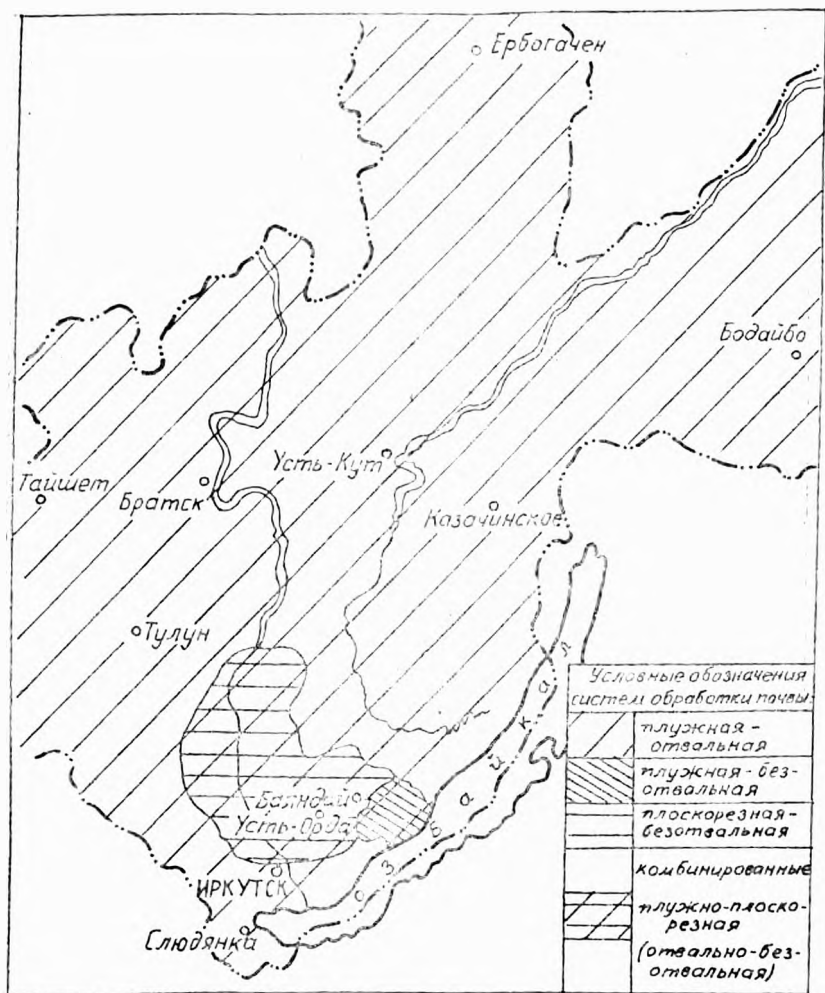


Рис. 2. Схематическая карта систем обработки почвы в Иркутской области.

В новой классификации в основе названия систем обработки почвы лежат термины, отражающие земледельческую сущность воздействия на почву различными орудиями основной (глубокой) обработки почвы. Например, плуг: плужная,

плоскорез — плоскорезная, фреза — фрезерная и др. Все остальные термины и понятия разработаны исходя из указаний В. И. Ленина о том, что при диалектическом подходе необходимо соблюдать «...взаимозависимость понятий, переходы понятий из одного в другое..., где каждое понятие находится в известном отношении, в известной связи со всеми остальными»⁶.

Полное название системы обработки включает не только орудия и главную технологическую операцию основной обработки почвы, но и название севооборота, характера землепользования и мелнорации земель, название хозяйства, зоны, страны. Например:

— плужная (отвальная) или с оборотом пласта в зернопропашных севооборотах, на орошаемых землях лесостепи УССР;

— плоскорезная (безотвальная) или без оборота пласта, почвозащитная в парозерновых севооборотах на эродированных, богарных землях Северного Казахстана;

— комбинированная (плоскорезно-плужная) в зернопропашных севооборотах лесостепи Восточной Сибири и др.

Содержание понятия **система обработки почвы по новой классификации** будет следующим: система обработки почвы — это совокупность приемов и способов основной обработки почвы под всеми культурами севооборота (хозяйства, зоны, страны).

Например: при плужной системе основная обработка почвы под все культуры выполняется отвальными плугами; при плоскорезной — плоскорезами; при комбинированных системах обработки — под разные культуры севооборота применяются в определенной научно обоснованной последовательности разные приемы и способы основной обработки почвы — плужная, плоскорезная, электрическая, нулевая (гербицидная) и др. (рис. 3).

Используя новую терминологию, только по названию систем обработки почвы можно сразу определить земледельческую сущность основной обработки почвы и узнать, какая система применяется в Северном Казахстане (плоскорезная), какая на орошаемых землях лесостепи УССР (плужная), какая в лесостепи Восточной Сибири (комбинированная: плоскорезно-плужная).

⁶ Ленин В. И. Полн. собр. соч. Т. 29, с. 131.

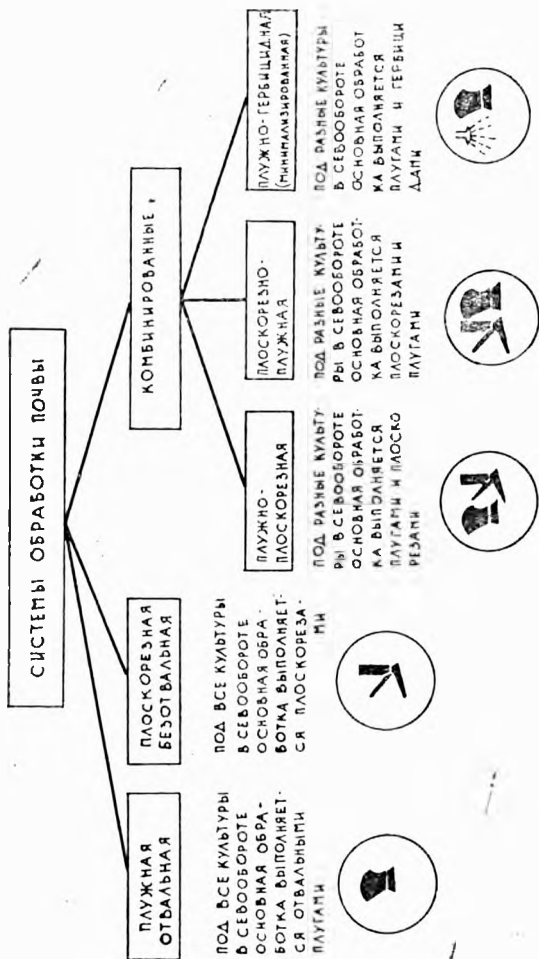


Рис. 5.

Новая классификация, не используя конкретную информацию об обработке почвы, заложенную в ее терминологию (названия), позволяет картографически отразить их на картах различных хозяйств, зон и стран. Картографический материал, как известно, обладает рядом особых достоинств — большой, очень сжатой информацией и наглядностью. Пользуясь этой возможностью, мы впервые в истории современного земледелия разработали карту-схему размещения систем обработки почвы в Иркутской области в двух вариантах (рис. 2, 3).

По аналогии с этим подобные карты-схемы можно разрабатывать для любого конкретного хозяйства или зоны. При этом представляется возможным не только фиксировать сложившиеся системы обработки почвы на данный момент, но и проводить перспективное районирование наиболее прогрессивных систем обработки почвы применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям, севооборотам и т. д.

В этом плане сейчас в стране ведутся определенные работы по районированию почвозащитной, плоскорезной обработки почвы на эродированных землях.

Картографирование и районирование систем обработки почвы в отдельном хозяйстве, области, зоне и стране позволяет решить ряд организационно-экономических мероприятий, обеспечивающих более высокую эффективность планирующих органов министерств и ведомств по производству сельскохозяйственной техники, рационального использования удобрений, новых сортов и т. п.

Известно, что каждой системе обработки почвы должна соответствовать своя система почвообрабатывающих машин и орудий: для плужной обработки — плуги отвальные, зубовые бороны и пр.; для плоскорезной — плоскорезы, иглочатые бороны и пр. Конкретные площади под указанными системами обработки почвы позволяют произвести расчет необходимого количества соответствующих почвообрабатывающих машин и орудий и другой техники для хозяйства, области, зоны и т. д. Эти расчеты позволяют планирующим органам определить заказы на производство техники соответствующим министерством, заводом-изготовителем.

Селекционеры, районировав новые сорта в определенных зонах, должны учитывать в этой зоне сложившуюся систему обработки почвы и перспективу ее совершенствования.

Агрохимикам, разрабатывающим системы удобрения, необходимо учитывать наличие соответствующих систем обра-

ботки почвы, т. к. каждая из них по-разному влияет на эффективность различных доз и видов удобрений.

Мелнораторам разных направлений также необходимо учитывать мелноративные особенности каждой системы обработки почвы. Например, снежная мелнорация на полях, обработанных плоскорезами и плугами, имеет свои принципиальные особенности.

Таким образом, чтобы быстро и правильно ориентироваться в перспективном решении ряда организационных, технических и экономических проблем земледелия в хозяйстве, зоне или стране, руководителям хозяйств и планирующим органам необходимо иметь современные и перспективные картографические материалы по системам обработки почвы. Успешно решить эту задачу позволяет новая классификация систем обработки почвы.

Л и т е р а т у р а

1. Бельх А. Г. К вопросу классификации и терминологии в разделе земледелия «Обработка почвы». Сб. «Обоснование систем земледелия Восточной Сибири». Иркутск, 1973.

2. Бельх А. Г. Научные основы обработки почвы в Восточной Сибири. Курс лекций. Специальность «Земледелие», Иркутск, 1973.

3. Бельх А. Г. Усовершенствованная классификация систем обработки почвы. Сб. «Научные основы интенсификации земледелия Восточной Сибири», Иркутск, 1976.

4. Бельх А. Г. Научное обоснование современной классификации систем обработки почвы и ее использование в научных исследованиях, совершенствовании терминологии и учебном процессе. Иркутск, 1978.

5. Сдобников С. С., Бельх А. Г. Об упорядочении терминологии в системе обработки почвы. Ж. «Земледелие», 1976, № 11.

ДИНАМИКА ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА В ПОЧВЕ РАЗЛИЧНЫХ СЕВООБОРОТОВ

В. А. Шелковников

Для правильного применения удобрений необходимы данные наблюдений за динамикой подвижных элементов питания в почве.

По данным О. В. Сдобниковой (1977), в нашей стране соотношение между азотом и фосфором в 9-й пятилетке составляло 1:0,68 вместо научно обоснованного в среднем для всех культур 1:1. На перспективу удельный вес фосфорных удобрений будет повышаться в целях оптимизации соотношения между азотом и фосфором.