

М.Р.Бейбулатов, к.с.-х.н., ст.н.с., начальник отдела;
Н.А.Скориков, к.т.н., ст.н.с.;
Р.А.Буйвал, мл.н.с.;
С.В.Михайлов, мл.н.с.;
Л.А.Мишунова, инженер
отдел агротехники
Национальный институт винограда и вина «Магарач»

ОБОСНОВАНИЕ НОРМАТИВОВ ЗАТРАТ НА ЗАКЛАДКУ И УХОД ЗА ВИНОГРАДНИКАМИ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ КРЫМА

Выполнено обоснование нормативных коэффициентов для расчёта сменной производительности агрегатов при проведении механизированных работ на виноградниках, расположенных в горных районах Крыма и Закарпатья. Составлены таблицы нормативных коэффициентов с учётом длины гон, крутизны склонов, каменистости почвы.

Ключевые слова: крутизна склонов, поправочный коэффициент, нормативы затрат.

Виноградники в Украине размещены в различных природно-климатических зонах. На Южном берегу Крыма, а также в Закарпатье большой удельный вес занимают горные и горно-долинные виноградники, которые имеют значительные отличия по способу закладки, возделывания и ведения культуры [1-3].

Горные условия значительно усложняют организацию и ведение виноградарства. Специфика местности обуславливает разбросанность земельных массивов между горными хребтами и долинами. Размеры площадей участков, пригодных для культуры винограда, здесь значительно меньше, чем в степных равнинных районах. Усложняется организация территории виноградника, так как необходимо учитывать крутизну и экспозицию склона, а также размещение и направление рядов виноградника.

Около 4000 га площадей, занятых под виноградниками, сосредоточены на Южном берегу и в восточной части Крыма, около 1500 га в Закарпатье [4, 5]. Крутизна склонов на делянках колеблется от 2° до 15° и больше, каменистость почвы, мелкоконтурность участков и неправильность их формы обуславливают значительное снижение производительности труда при выполнении механизированных и ручных работ, высокое потребление горюче-смазочных материалов.

Большие затраты труда при возделывании виноградников в горной зоне приходится на освоение участков под их закладку, особенно при поднятии плантажа (тракторный, экскаваторный, взрывной). Важное значение в горных условиях приобретает борьба с эрозией почвы [1], так как необходима постройка горизонтальных дорог, кюветов для отвода воды, ливнестоков, дренажа и пр.

Перечень работ, качественные требования к их выполнению, а также эксплуатационные и экономические показатели, включающие нормы выработки и затраты при возделывании виноградника, изложены в «Типовых технологических картах» [6, 7], для которых принят рельеф равнинной и предгорных зон за единый вариант с преобладающей длиной гона 600-1000 м.

На основании типовых технологических карт в каждом хозяйстве агрономические службы разрабатывают (составляют) свои рабочие технологические карты («технологички») с перечнем работ и нормами затрат на их проведение. При составлении

таких рабочих карт необходимо учитывать основные нормообразующие факторы: длина гона, угол уклона массива, каменистость почвы, схему посадки виноградника. Однако нормы выработки на выполнение работ при возделывании виноградников в горных условиях практически отсутствуют.

Цель исследования. Разработать поправочные коэффициенты для расчёта сменной производительности агрегатов и расхода топлива при определении затрат на закладку и уход за виноградниками в горных условиях.

Основное содержание исследований. Характеристика склонов. Наибольшее значение для механизации горного виноградарства имеет рельеф, главным элементом которого являются склоны. Для выполнения механизированных работ на практике принята следующая классификация склонов:

- равнины – горизонтальные местности и склоны до 1°-3°;

- пологие склоны – до 3°-8°, для обработки которых машины и орудия общего назначения могут быть применены при соблюдении определённых условий и при оборудовании их специальными приспособлениями;

- склоны 8°-20°, на которых могут хорошо работать только специальные тракторы, сельскохозяйственные машины и орудия;

- крутые склоны, более 20°, которые можно обрабатывать только в исключительных случаях или после террасирования.

Склоны большей крутизны (35°-40°) можно обрабатывать при помощи орудий живой и канатной тяги.

В практике освоения земель на Южном берегу Крыма различают склоны различной крутизны: 1-слабопокатые с уклонами, не превышающими 6°-8°; 2 – средне- и сильнопокатые, с уклонами 8°-18°; 3 – крутые склоны, свыше 18° [8].

В зависимости от уклонов местности, мощности поддающегося разработке грунта выбирается способ организации территории освоения участка:

1. На участках с уклонами, не превышающими 8°, инженерная подготовка сводится к строительству противоэрозионных и противооползневых сооружений, ликвидации неровностей микрорельефа, засыпке промоин, балок, созданию единого уклона на участке, уборке камней, созданию плодородно-

го слоя требуемой мощности, подъёму и выравниванию плантажа.

2. Участки с уклонами более 8° должны осваиваться, как правило, путем строительства площадочных террас с поперечным уклоном не более 6° и расположением рядов поперек склона.

Недостатком такого способа является то, что значительная часть площади, особенно с увеличением уклона, теряется на откосы бермы.

3. Участки с уклонами, превышающими 18° осваивать нецелесообразно из-за значительной потери площади и большой стоимости строительства [3].

Выход полезной площади составляет:

при уклонах до	10°	12°	14°	16°	18°	20°
полезная площадь, в %	85	76	70	66	54	48

В большинстве случаев выпускаемая промышленностью техника пригодна для работы на склонах не более 8°. Однако и при этом работа тракторных агрегатов связана с пониженной производительностью, повышенным расходом топлива, снижением качества работ и возрастанием потерь во время уборки урожая [9].

Большинство горных участков имеет неправильную конфигурацию. Мелкоконтурность участков и неправильность их формы обуславливает значительное снижение производительности тракторных агрегатов вследствие больших потерь времени на частые повороты на обработку поворотных полос, углов и клиньев, а также на частые переезды с одного участка на другой. Работа на таких участках требует преимущественного применения малогабаритных маневренных тракторов и самоходных шасси с навесными машинами и орудиями.

При определении затрат на выполнение механизированных работ в виноградарстве большое значение имеет фактическое распределение площадей виноградников по основным нормообразующим факторам (длина гона, угол уклона массива, каменистость участков, схема посадки винограда) [10].

Методы освоения склонов под виноградники. Методы освоения склонов под виноградники зависят, в первую очередь, от крутизны склона. При крутизне склонов до 6° предусматривается прямолинейное размещение рядов. При крутизне склонов 6°-12° кварталы и клетки размещают контурно, а ряды в них – прямолинейно. Склоны круче 12° требуют устройства террас: при крутизне 12°-15° – широкие, с полотном 7-20 м; при крутизне 15°-18° – бульдозерные, с шириной полотна 4,5-5,0 м.

В процессе освоения земельных участков на склонах с применением вертикальной планировки и сооружением террасных площадок приходится разрабатывать и перемещать значительные объёмы грунта, а также производить его очистку от крупных обломков скал, проводить противоэрозионные мероприятия. На участках со сложным рельефом, где горизонталы искривлены, и наклон превышает 15°-18° сооружение выровненных террасных площадок экономически нецелесообразно, а при маломощных почвах и вовсе недопустимо. Ряды виноградника на таких участках выгоднее разбить в направлении вдоль склона, т.к. в противном случае сильно затрудняется механизированная обработка междурядий. При освоении и эксплуатации таких участков необходимо применять дополнительные меры по борьбе с водной эрозией почвы – обу-

ривать участки усиленной системой стокорегулирующих сооружений, организовать развитую сеть межклеточных дорог, периодически прерывающих сток воды, систематически проводить глубокую обработку почвы без образования плужных борозд, направленных вдоль склона, обязательно обрабатывать почву в рядах. Периодически проводить глубокое рыхление почвы на глубину до 60 см, так называемое обновление плантажа. Плантаж обновляется в двухлетний срок (через междурядье) через каждые 4-5 лет [8].

Большое значение в горных условиях имеет орошение. Так как повышенный радиационный режим склонов увеличивает испарение влаги и к тому же щебенчатые почвы обладают низкой влагоемкостью, виноградные насаждения на них в большей степени нуждаются в поливе, чем долинные виноградники. В перспективе все склоновые виноградники Южного бережья должны быть переведены на внутрипочвенное и капельное орошение.

При таких способах орошения экономится поливная вода, предотвращается почвенная эрозия, имеется возможность автоматизации поливов, непрерывного поддержания влажности почвы на высоком уровне, создающих благоприятные условия для продуктивности насаждений [11].

Мероприятия требуют дополнительных капитальных вложений на закладку виноградников и уход за насаждениями.

Особенности рельефа виноградарских хозяйств Крыма. В виноградарских хозяйствах горной зоны, где по рельефу местности невозможно создать крупные массивы, очень много мелких участков с длиной гона до 150 м. Прямые затраты труда при обработке почвы на таких виноградниках на 30% выше, чем при длине гона 1000 м, при организации территории виноградника следует учитывать этот фактор. С точки зрения эффективности использования механизации, преимущество имеют ровные участки, а, например, при обработке почвы на виноградниках со склоном 7°-9° производительность агрегатов примерно на 16% ниже, чем на ровных участках.

Особенности горных и горно-долинных зон обуславливают повышение затрат труда. Даже при максимальном использовании существующего набора тракторов и машин преобладающее количество работ на винограднике пока ещё выполняется вручную (обрезка кустов, подвязка побегов, сбор урожая, катаровка и пр.) [12]. Высоким удельным весом ручных работ, а также большими материальными затратами (удобрения, ядохимикаты, горючее, смазочные материалы) объясняется высокая себестоимость винограда в хозяйствах Крыма.

Структура размещения виноградников ГК НПАО «Массандра». Себестоимость производства винограда зависит в основном от затрат труда, которые занимают до 70% общих затрат. Размер затрат на 1 ц продукции зависит от затрат труда на единицу площади и уровня урожайности. Определено, что довольно низкая урожайность винограда в хозяйствах Крыма объясняется невыполнением установленного агротехнического комплекса работ, что подтверждается низкими затратами труда на единицу площади при недостаточном уровне механизации виноградарства.

Виноградники ГК НΠΑΟ «Массандра» размещены на горных склонах, причем около половины их расположено на склонах более 7°-9°. Кроме того, практически все виноградники возделываются на каменистых почвах.

В госпредприятиях «Ливадия», «Гурзуф», «Таврида» имеются участки виноградника с длиной гонов не более 150-200 м. Все это сказывается, в первую очередь, не только на производительности механизированных работ, но также работ, выполняемых вручную.

Структура размещения виноградников ГК НΠΑΟ «Массандра» по склонам представлена в табл.1.

Анализ затрат труда. Большая часть виноградников хозяйства ГП «Таврида» расположена на склонах свыше 9°, что составляет около 70% всех площадей. Прямые затраты труда в этом хозяйстве на 1 га виноградника превышают 200 чел.-дней, затраты труда на 1 ц винограда - в среднем 4,6 чел.-дня. На маленьких участках виноградных насаждений низкие показатели рентабельности производства, самые высокие затраты труда на 1 ц и большая себестоимость винограда [1, 12].

В ГП «Малореченское» в среднем на 1 га виноградника затрачивается 169 чел.-дней. Здесь на склонах в 3°-9° размещено 84,3% площадей, на ровных участках – 15,7%.

В ГП «Приветное» все виноградники размещены на склонах 3°-9°, затраты труда на 1 га виноградника в среднем составляют 143 чел.-дня.

В ГП «Алушта» на склонах в 3°-9° размещено около 200 га виноградников, а свыше 9° – около 400 га, что составляет более 65% всех насаждений. В этом хозяйстве самые низкие затраты труда на 1 га виноградника (в среднем 125 чел.-дней).

Обоснование норм сменной производитель-

Таблица 1

Структура размещения виноградников ГК НΠΑΟ «Массандра»

Хозяйство	Размещение виноградников (га) по склонам							Всего, га
	до3°	3°-5°	5°-7°	7°-9°	9°-12°	12°-15°	более 15°	
ГП «Ливадия»	20,0	51,2	22,7	71,7	74,8	49,2	15,8	305,4
ГП «Гурзуф»	64,3	60,0	68,6	50,0	37,4	24,9	11,4	316,6
ГП «Таврида»	-	9,91	117,5	185,1	30,0	7,6	-	350,1
ГП «Алушта»	20,0	60,0	70,0	49,4	200,0	150,0	54,0	603,4
ГП «Малореченское»	68,2	208,6	40,8	39,0	50,4	-	-	407,0
ГП «Приветное»	-	120,0	130,0	79,9	20,0	10,0	-	359,9
ГП «Морское»	60,6	144,8	124,2	124,0	157,9	328,4	-	939,9
ГП «Судак»	362,0	196,0	30,0	20,0	19,7	11,7	-	639,4
ИТОГО:	595,1	850,5	603,8	619,0	590,1	581,8	81,3	3921,6
Структура площадей, %	15,2	21,7	15,4	15,8	15,0	14,8	2,1	100

Таблица 2

Примерные нормы сменной производительности и расхода топлива при различной длине гонов (рельеф ровный)

Трактор: ДТ-75; виноградники: пахота, глубокое рыхление, культивация

№№ п/п	Показатель	Длина гонов, м						
		менее 150	150-200	200-300	300-400	400-600	600-1000	более 1000
1.	Производительность, га/смену	3,2	3,6	4,2	4,5	4,6	4,8	4,9
2.	Расхода топлива, кг/га	23,1	21,2	19,9	19,0	18,6	18,2	17,9

Примечание: Коэффициенты для расчета сменной производительности и расхода топлива определены согласно нормативным таблицам ГОСНИТИ.

ности агрегатов и расхода топлива. Для расчета норм сменной производительности и расхода топлива при выполнении механизированных работ на виноградниках, необходимо исходить из данных, приведенных в табл. 2, которая соответствует нормативной табл. 3, взятой из «Сборника нормативных таблиц ГОСНИТИ [13] и составлена с учетом анализа механизированных работ по обработке почвы на виноградниках, в т.ч. в горных условиях.

Из табл. видно, что при уменьшении длины гона уменьшается сменная производительность и

Таблица 3

Нормативы сменной производительности и расхода топлива на пахоте (глубокое рыхление)

Трактор ДТ-54; плуг П-5-35 всех модификаций; поле с взрыхленной поверхностью: перепашка, вспашка после уборки

Удельное сопротивление плуга (кг/см ²) при заданной глубине пахоты (см)		Количество корпусов плуга	Основная передача трактора	Сменная производительность (га) и расход топлива (кг/га) при длине гона (м) (рельеф ровный)													
				менее 150		150-200		200-300		300-400		400-600		600-1000		более 1000	
20-22	23-25			производительн.	расход топлива	производительн.	расход топлива	производительн.	расход топлива	производительн.	расход топлива	производительн.	расход топлива	производительн.	расход топлива	производительн.	расход топлива
0,33-0,35	до 0,31	5	III	6,3	13,6	7,2	12,3	8,0	11,4	8,7	10,8	9,0	10,5	9,3	10,3	9,6	10,1
0,39-0,41	0,34-0,36	5	III	5,9	13,9	6,8	12,6	7,5	11,8	8,1	11,2	8,4	10,9	8,7	10,7	9,0	10,5
0,48-0,50	0,42-0,44	5	II	5,0	15,8	5,8	14,4	6,4	13,4	7,0	12,7	7,2	12,4	7,5	12,2	7,7	12,0
0,57-0,59	0,50-0,52	4	II	3,9	21,8	4,5	19,7	5,0	18,3	5,4	17,4	5,6	16,9	5,8	16,7	6,0	16,2
0,71-0,74	0,62-0,65	4	I/П	3,4	23,1	3,8	21,2	4,2	19,9	4,5	19,0	4,6	18,6	4,8	18,2	4,9	17,9
0,83-0,86	0,73-0,75	3	II	3,1	26,7	3,5	24,4	3,8	22,9	4,1	21,8	4,3	21,3	4,4	20,9	4,5	20,5
0,92-0,96	0,81-0,84	3	I	2,7	29,9	3,0	27,5	3,3	25,8	3,5	24,6	3,6	24,1	3,7	23,6	3,8	23,2

Примечание: Нормативная таблица составлена согласно нормативным таблицам ГОСНИТИ

увеличивается расход топлива на единицу площади.

Нормативы капитальных затрат в виноградарстве включают оплату труда, стоимость посадочного материала, удобрений, ядохимикатов, подвязочного материала, материалов для сооружения шпалеры, горюче-смазочных материалов, отчисления на амортизацию, текущие ремонты и др. [12].

Имеющиеся в типовых технологических картах [6, 7] показатели средней выработки, затраты труда, сроки выполнения работ являются примерными и при разработке производственных технологических карт в хозяйстве их следует критически оценивать и изменять в соответствии с конкретными условиями.

Поправочные нормативные коэффициенты и их использование.

На возделывание виноградников в горных условиях требуется значительно больше затрат труда, чем на равнине.

На эффективность использования техники на горных виноградниках влияют следующие основные факторы: длина гонов, крутизна склонов, каменистость почвы обрабатываемых участков. Кроме того, на производительность всех видов работ (механизированных и ручных) влияют принятые схемы посадки. Затраты труда на виноградниках с узкими междурядьями и загущенными посадками всегда больше, чем на участках с широкими междурядьями [14].

Согласно нормативным таблицам сменной производительности и расхода топлива [13], были определены поправочные коэффициенты для расчета производительности и расхода топлива с учетом длины гонов на виноградниках, которые представлены в табл.4.

Из табл. видно, что коэффициент производительности ($K_{дл.}$) с уменьшением длины гонов уменьшается, а коэффициент расхода топлива ($T_{дл.}$) увеличивается.

В табл.5 представлены поправочные коэффициенты для расчета сменной производительности и расхода топлива с учетом крутизны склонов.

Из табл. видно, что с увеличением угла склонов коэффициент производительности $K_{скл.}$ уменьшается, а коэффициент расхода топлива $T_{скл.}$ увеличивается.

Около половины виноградников Крыма выращивается на каменистых почвах, из них 4,2% площадей с сильной каменистостью, со средней - 20% и 17% - со слабой. Практически все виноградники, расположенные на Южном берегу Крыма, возделываются на каменистых склонах. Для расчета сменной производительности агрегатов и расхода топлива с учетом каменистости почвы определены поправочные нормативные коэффициенты, значения которых уменьшаются с увеличением крутизны склонов и каменистости почвы (табл. 6).

Из табл. видно, что сменная производительность на сильно каменистых почвах уменьшается на 15%, а расход горючего увеличивается на 12%.

Примеры пользования нормативными таблицами. Чтобы определить сменную производительность агрегата, работающего на данном горном участке - $P_{см/гор}$, необходимо сменную производительность на ровном участке $P_{см/рав}$, без камней и длине гонов более 1000 м умножить на коэффициенты $K_{дл.}$, $K_{скл.}$, $K_{кам.}$:

Пример 1. Сменную производительность агре-

Таблица 4

Поправочные коэффициенты для расчета сменной производительности и расхода топлива с учетом длины гонов, м

Коэффициент	более 1000	1000-600	600-400	400-300	300-200	200-150	менее 150
Производительности, $K_{дл.}$	1,0	0,972	0,944	0,916	0,832	0,748	0,654
Расхода топлива, $T_{дл.}$	1,0	1,02	1,04	1,07	1,13	1,21	1,32

Таблица 5

Поправочные коэффициенты для расчета сменной производительности и расхода топлива с учетом крутизны склонов

Коэффициент	Рельеф участка, угол склона в градусах						
	1°-2°	3°-5°	5°-7°	7°-9°	9°-12°	12°-15°	более 15°
Производительности, $K_{скл.}$	1,0	0,97	0,93	0,85	0,78	0,71	0,61
Расхода топлива, $T_{скл.}$	1,0	1,02	1,04	1,08	1,11	1,14	1,19

Таблица 6

Поправочные коэффициенты для расчета сменной производительности и расхода топлива с учетом каменистости почвы, м³/га

Коэффициент	без каменистости	слабая каменист. до 20 м ³ /га	средняя каменист. 21-50 м ³ /га	сильная каменист. более 50 м ³ /га
Производительности, $K_{кам.}$	1,00	0,98	0,92	0,85
Расхода топлива, $T_{кам.}$	1,00	1,02	1,05	1,12

гата при длине гонов более 1000 м на равнине без камней при глубине пахоты 23-25 см и удельным сопротивлением плуга 0,62-0,65 кг/см² находим по табл.3.

$$P_{см/равн.} = 4,9 \text{ га, тогда}$$

$$P_{см/гор} = P_{см/равн} \times K_{дл} \times K_{скл} \times K_{кам}$$

Рассчитать сменную производительность агрегата, работающего на горном участке со склоном 9°, длиной гонов 150 м и средней каменистостью почвы.

Из табл. 4, 5, 6 соответственно берем коэффициент $K_{дл}^{150} = 0,748$; коэффициент $K_{скл}^9 = 0,85$; коэффициент $K_{кам}^{ср} = 0,92$;

$$\text{тогда } P_{см/гор} = 4,9 \times 0,748 \times 0,85 \times 0,92 = 2,87 \text{ (га)}$$

Снижение производительности при работе на горном участке составило

$$100\% - \frac{2,87 \cdot 100\%}{4,9} = 100\% - 58,6 = 41,4\%$$

Аналогично расчету сменной производительности находим норму расхода топлива при работе агрегата на том же участке.

Норму расхода топлива при длине гонов более 1000 м на равнине без камней при той же глубине вспашки, 23-25 м, и удельном сопротивлении почвы 0,62-0,65 кг/см² находим по табл.3.

$$\text{Она равна } 17,9 \text{ кг/га. } T_{равн.} = 17,9 \text{ кг/га.}$$

Из табл.4, 5, 6 соответственно берем коэффициент $T_{дл}^{150} = 1,21$; коэффициент $T_{скл}^9 = 1,08$; коэффициент $T_{кам}^{ср} = 1,05$.

Тогда норма расхода топлива на горном участке равна

$$T_{горн.} = T_{равн.} \times T_{дл}^{150} \times T_{скл}^9 \times T_{кам}^{ср}$$

$$T_{\text{горн.}} = 17,9 \cdot 1,21 \cdot 1,08 \cdot 1,05 = 24,56$$

Увеличение нормы расхода топлива составляет

$$\frac{T_{\text{горн.}} - T_{\text{равн.}}}{T_{\text{равн.}}} \cdot 100\% = \frac{24,56 - 17,9}{17,9} \cdot 100\% = 37,2\%$$

Производительность труда рабочих при выполнении ручных операций (обрезка, подвязка, чеканка, прополка и пр.) на виноградниках, возделываемых в горной местности, также снижается.

Для расчета норм затрат труда при выполнении ручных операций можно также воспользоваться приведенными поправочными коэффициентами (табл. 4, 5), т.к. увеличение затрат энергии живого труда можно условно приравнять к увеличению затрат энергии на механизированных операциях. Кроме того, надо учитывать время переезда рабочих с одного участка на другой, а также погодные условия, которые, как правило, в технологических картах не отражены.

При разработке рабочих технологических карт по уходу за виноградниками в горных условиях для конкретного хозяйства, отделения, бригады, необходимо пользоваться нормативными таблицами поправочных коэффициентов с учетом длины гонов, крутизны склонов, а также каменности почвы.

Выводы. Выполненные исследования позволили установить влияние основных нормообразующих факторов на производительность труда при возделывании винограда в условиях горной местности. Проведен анализ затрат труда при возделывании виноградников в хозяйствах ПК НПАО «Массандра».

Разработаны поправочные коэффициенты для определения сменной производительности и расхода топлива с учетом длины гонов, угла склона и каменности почвы при работе тракторных агрегатов в горных условиях.

Поправки, разработанные для определения нормативов технологических приемов, с учетом длины гонов, величины уклона и каменности почвы, позволяют справедливо оценить статьи оплаты ручных и механизированных работ, планировать расходные материалы при посадке и уходе за молодыми или эксплуатационными виноградниками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Способы освоения склоновых земель Южного берега Крыма под виноградники (методические рекомендации)/ Под ред. В.П. Бондарева. - НИИВиПП «Магарач», 1987. - 40 с.
2. Мирзаев М.М. Проблемы горного виноградарства Узбекистана. - Ташкент: Изд-во «Фан» Узбекской ССР, 1972. - 148 с.
3. Табидзе Д.И. Продвижение промышленной культуры винограда в новые горные районы Грузинской ССР. - М: Изд-во Академии наук СССР, 1957. - 310 с.
4. Экономическая эффективность горного виноградарства. - Симферополь: Таврия, 1973. - 35 с.
5. Годельман Я.М. Экологические ресурсы виноградарства Молдавии. - Кишинев: МолдНИИИТИ, 1987. - 63 с.
6. Технологические карты по возделыванию винограда. - К.: Государственное издательство с/х литературы Украинской ССР, 1961. - 142 с.
7. Типовые технологические карты по закладке, возделыванию и уборке урожая. - Ялта, 1981. - 87 с.
8. Методические рекомендации по освоению под виноградники горных склонов Крыма. ВНИИВиВ «Магарач», 1974. - 18 с.
9. Система машин для комплексной механизации и электрификации сельскохозяйственного производства в горных зонах ССР. - М: Бюро технической информации и рекламы, 1967. - 110 с.
10. Шапкин Ю.Д., Паламарчук Г.Д. Экономическая эффективность комплексной механизации работ в виноградарстве. - К.: УкрНИИИТИ, 1970. - 72 с.
11. Фурса Д.И., Фурса В.П., Казанцева Л.П. Влияние крутизны и экспозиции склона на урожай и качество винограда на Южном берегу Крыма// Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1979. - №4. - С.49-54.
12. Нормативы капитальных вложений на закладку виноградников и уход за молодыми насаждениями на 1981-1985 гг. - М., 1979. - 12 с.
13. Сборник нормативных таблиц ГОСНИТИ сменной производительности и расходов топлива на тракторных работах. - К., 1958.
14. Вольнкина Д.Б., Свердликова Н.Н. Эффективность использования капиталовложений в горном виноградарстве// Садоводство и виноградарство. - 1989. - № 3. - С. 23-26.

Поступила 14.02.2013

©М.Р.Бейбулатов, 2013

©Н.А.Скориков, 2013

©Р.А.Буйвал, 2013

©С.В.Михайлов, 2013

©Л.А.Мишунова, 2013