

УДК 634.8 + 631.52 + 581.167

UDC 634.8 + 631.52 + 581.167

**О ЗНАЧЕНИИ МЕТОДА КЛОНОВОЙ СЕЛЕКЦИИ  
ВИНОГРАДА, РАЗРАБОТАННОГО ПРОФ. А.С.  
МЕРЖАНИАНОМ**

**ABOUT MEANING OF CLONE SELECTION  
METHOD OF GRAPES SELECTION METHOD OF  
GRAPES PRODUCED BY PROFESSOR A.S.  
MERGANIAN**

Трошин Леонид Петрович  
д. б. н., профессор  
*Кубанский государственный аграрный университет,  
Краснодар, Россия*

Troshin Leonid Petrovich  
Dr. Sci. Biol., professor  
*Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

Среди различных методов клоновой селекции винограда лидирующее по значимости положение занимает метод проф. А.С. Мержаниана. Этот метод положен в основу современной модернизированной клоновой селекции, которая на практике обеспечивает надежную результативность.

The leading place among different methods of clone selection of grapes takes the method of professor A.S. Merganian. This method is put the base of modern clone selection which provides a reliable results on practice.

Ключевые слова: ВИНОГРАД, КЛОНОВАЯ СЕЛЕКЦИЯ, СОРТ, МУТАЦИОННАЯ И МОДИФИКАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ, ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ, УРОЖАЙНОСТЬ, САХАРИСТОСТЬ.

Keywords: GRAPE, CLONE SELECTION, VARIETY, MUTATION AND MODIFICATION VARIABILITY, VEGETATION PROPAGATION, YIELD, SUGAR DEGREE.

## Введение

В основе клоновой селекции винограда лежит универсальное свойство всех форм жизни - способность мутировать, то есть изменяться под влиянием условий внешней среды. Причем, мутируют самые различные морфологические, физиологические и биохимические признаки и свойства. Виноградная лоза обладает исключительно большим количеством этих признаков и свойств и каждый из них подвержен изменению. Продолжительное использование вегетативного способа размножения винограда приводит к тому, что в пределах каждого сорта образовывается большое количество более или менее четко выраженных отклонений, то есть наследственных вариаций, так называемых протоклонов – родителей клонов. Методологическая основа клоновой селекции винограда впервые разработана профессором А.С. Мержанианом [41], которая реализована его учениками и последователями не только в виде приемов, способов, изобретений и новаций, но и практически - в отборе большого числа сортов-клонов [1-73].

## Результаты исследований

Уже стала популярной в мировом масштабе аксиома: клоновая селекция винограда – важный рычаг подъема рентабельности виноградо-винодельческой отрасли. Однако от теории до практики ее реализации далеко не один шаг.

Анализируя в историческом аспекте информацию, можно утверждать, что научные основы клоновой селекции в России четко сформулированы лишь в 1928 г. А.С. Мержанианом [41] (рис. 1).



Рис. 1. Профессор А.С. Мержаниан (31.03.1985-30.01.1951).

Так, на основании литературных данных и многолетних опытов в насаждениях сортов Рислинг, Алиготе, Каберне-Совиньон А.С. Мержаниан пришел к выводу, что **клоновый отбор необходимо вести, учитывая корреляции морфологических и хозяйственно ценных признаков**. Так как не все признаки могут развиваться в вегетативном потомстве, он подразделил их на три группы:

- задатки и признаки генетического характера, способные передаваться вегетативному потомству - **мутации**;

- свойства и признаки, обусловленные влиянием внешней среды, не передающиеся вегетативному потомству — **флюктуации (или обыкновенные модификации)**;

- свойства и признаки, обусловленные приемами культуры и воздействием окружающей среды, способные передаваться вегетативному потомству - **длительные модификации**.

Суть метода **повторяющихся морфологических корреляций** состоит в следующем:

- какой-либо полезный **признак**, влияющий на величину урожая, будь то масса грозди и/или коэффициент плодоношения, **является наследственным** (генетически обусловленным), **если он связан с определенным морфологическим признаком** (рассеченность листьев, форма выемок, окраска или опушение верхушек побегов, горошение ягод, дефекты цветка, окраска ягод и др.);

- такая коррелятивная связь **не является случайной, если она повторяется** у определенного числа кустов;

- **крайняя выраженность признака (тах-экспрессия)**, далеко отстоящая от обычной для сорта (слабая или сильная), **является показателем наследственного происхождения вариации** (выделено автором статьи).

Если первые две авторские позиции метода А.С. Мержаниана были сразу приняты научным миром для руководства к действиям, то третья – лишь спустя определенное время, наступившее при ассимиляции биологами многомерных методов биометрии, что и было впервые осуществлено нами в 1987 г.

Метод **повторяющихся морфологических корреляций** активно использовался следующими учеными при отборе и после размножения – при внедрении в производство хозяйственно ценных клонов:

Благонравов П.П., 1928 – Рислинг [23-26],

Маковецкий Н.И., 1939 и 1950 – Пино фран [39-40],

Домбковская Я.А., 1946 – Мускат белый [10],

Цейтлин М.Г., 1947 – Кишмиш белый [69],

Лоладзе В.Р., 1952 – Саперави, Ркацители и Мцване [2, 36],  
 Зоткин И.И., 1953 – Красностоп анапский [2, 8],  
 Лазаревский М.А., 1956 – поддержка метода [2, 34, 70],  
 Негруль А.М., 1956 – поддержка метода [2, 43, 70],  
 Зотов В.В., 1947 и 1956 – Бастардо [2, 18, 70],  
 Грамотенко П.М., 1962 – Махроватчик [2, 9, 70],  
 Hofman E., 1965 - Траминер розовый [28],  
 Voubals D., 1966 – Кариньян [28],  
 Коробец П.В., 1967 и 1969 – Пино черный урожайный, Матраса [31-32],  
 Макаров–Кожухов Л.Н., 1961 и 1968 – Рислинг, Тавриз [37-38],  
 Есакия Ц.Л., 1969 – Горула, Картули саадрео, Ганджури [11],  
 Сергиенко Н.К., 1969 – Кокур белый [51],  
 Караджи Г.М., 1970 и 1977 – Пино черный, Мускат белый, Фетяска [24-25],  
 Голодрига П.Я., 1972 – Кокур красный [2-7, 70],  
 Солдатов П.К., 1972 – Кишмиши черный и белый [52-53],  
 Иванов О.Д., 1974 – Совиньон, Траминер розовый [19],  
 Кръстанова С., 1980 – Памид (Греческий розовый) [33],  
 Ников М., 1980 – Мискет червен, Тамянка [44],  
 Литвинов П.И., 1982 – Карабурну, Чауш, Шасла, Саперави [35],  
 Самборская А.К., 1991 – Алиготе [50],  
 Тулаева М.И., 2005 – Каберне-Совиньон, подвои [2, 67, 70].

По вопросам клоновой селекции и совершенствования метода проф. А.С. Мерджаниана нами опубликовано 37 научно-исследовательских работ, в т. ч.:

- Методические рекомендации по массовой и клоновой селекции винограда / П.Я. Голодрига и др. - Ялта, 1976. - 32 с. [42],
- Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция – действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1980. - № 3. - С. 26-29 [7],
- Трошин Л.П., Животовский Л.А. Методические рекомендации по клоновой селекции винограда на продуктивность /ВНИИВиПП "Магарач". Ин-т общей генетики им. Н.И. Вавилова. - Ялта, 1987. - 36 с. [58],

- Идентификация видов, сортов и клонов винограда по белкам как маркерам генов: (Методические указания) / В.И. Ключева, Л.П. Трошин и др.; ВАСХНИЛ. - М., 1990. - 35 с. [20],
- Zlenko V.A., Trochine L.P. Selection clonale de la vigne // 74 Assemblee Generale O.I.V. Viticulture. – Paris / France, 1994. - P. 1-14 [71],
- Звягин А.С., Трошин Л.П. Паспортизация сортов и клонов винограда молекулярно-генетическим методом // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, 2005. – С. 128-132 [14-15],
- Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов / Ред. Л.П.Трошин. – Краснодар: АлВи-Дизайн, 2005. – 256 с. [55].
- Трошин Л.П., Звягин А.С. Новации виноградарства России. 4. Совершенствование клоновой селекции винограда // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – № 10 (54) [59].

Часть из названных публикаций внесены на кафедральный сайт <http://www.vitis.ru/>.

Модернизация разработанного нами способа клонового отбора (а. с. № 1417842 [12]) путем использования достижений многомерной статистики, молекулярной генетики и биотехнологии *in vitro* обеспечила результативность клоновой селекции: госиспытания проходят 15 сортов-клонов селекции КубГАУ - Каберне Мысхако, Кабернек, Мерлок, Каберне фанагорийский, Клерет темрюкский, Рислиналк, Мерло Грамотенко, Пинок белый, Рислинг Джемете, Рислинг анапский, Рислинг фанагорийский, Рислинг прикубанский, Мускат темрюкский, Мускат прикубанский, Шардоне (рис. 2-14) и 4 – селекции НИВиВ «Магарах», в частности, Подарок Крыму (Серсиаль массандровский), Серсиаль магарахский, Мускат Магараха и Мускат Массандры.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.



Рис. 5.



Рис. 6.



Рис. 7.



**Рислинг Джемете** - технический сорт для производства высококачественных белых сухих вин и шампанских виноматериалов. Отобран в насаждениях Рислинга в/с «Джемете» Анапского района. Урожайность 92,9 ц/га, на 26% выше контрольного сорта *Рислинг*. Сахаристость 18,0 г/100 см<sup>3</sup> при т.к. 9,4 г/л.



Рис. 8.

**Шардонеж.**

В Госсортоиспытании РФ с 2007 г. Протоклон отобран из произраставших на 1-м отделении учхоза «Кубань» КГАУ плодоносящих кустов винограда сорта *Шардоне*, завезенного из ПОЖ «Магарач» Бахчисарайского района Республики Крым. Устойчивость сорта-клона к биотгам на уровне материнской формы. По урожайности и качеству продукции сорт-клон превосходит исходную форму на 10-20%. Предназначен для приготовления шампанских виноматериалов и/или белых столовых вин.



Рис. 9.

**Кабернек** - технический сорт-клон для производства высококачественных красных сухих и десертных вин. Урожайность 76 ц/га, на 2 т/га выше исходного сорта, при сахаристости ягод 18,5 г/100 см<sup>3</sup> и титруемой кислотности 8,2 г/л. Отобран в в/с им. В.И.Ленина в 1986 г.



Рис. 10.

**Мускат темрюкский.**

В Госсортоиспытании РФ с 2010 г. Протоклон отобран А.И. Мислиевским

в производственных насаждениях сорта *Мускат белый*.

Устойчивость к бionтам слабая, несколько ниже распространенных евразийских сортов. Урожайность 10 т/га. Сахаристость сока ягод 17,9-18,3 г/100 см<sup>3</sup> при кислотности 7,0-7,3 г/л. Рекомендуется как технический сорт для производства высококачественных белых сухих и/или десертных вин, шампанских вино материалов.



Рис. 11.

**Рислинг анапский.**

В Госсортоиспытании РФ с 2009 г. Протоклон отобран из произрастающих в совхозе-заводе им. В.И. Ленина Анапского района Краснодарского края кустов промышленных насаждений сорта *Рислинг*, посаженных черенками, которые в свое время были заготовлены с маточных селекционных насаждений, заложенных в послевоенное время под руководством проф. А.С. Мержаняна.



Рис. 12.

**Ристиналк.** В сравнении с растениями исходного сорта Рислинг заметно отличается высокой продуктивностью (урожайность 90 ц/га), более крупной гроздью (средняя масса 128 г), отличным качеством сырья (массовая концентрация сахаров в соке 18,2% при титруемой кислотности 8,4 г/л) и продуктов переработки. Используется для приготовления с мускатным букетом сухих вин и шампанских вино материалов.



Рис. 13.

**Рислинг фанагорийский.**

В Госсортиспытании РФ с 2010 г.  
Протоклон отобран в  
производственных  
насаждениях сорта *Рислинг*  
(*рейнский*).

Морозоустойчивость высокая.  
Степень поражения грибными  
болезнями, а также  
вредителями на уровне сорта  
*Рислинг*. Плодоносность  
побегов 90 %. Урожайность 12-  
13 т/га. Сахаристость сока ягод  
17,6-18,2 г/100 см<sup>3</sup> при  
кислотности 7-8 г/л.

Рекомендуется для  
производства сухих вин и  
шампанских вин-материалов.



Рис. 14.

**Выводы**

Клоновая селекция является настолько эффективным рычагом подъема рентабельности виноградарства, что ею ныне занимаются во всех ареалах возделывания винограда не только специальные учреждения, но и частные лица. Индивидуальной клоновой селекцией сортов винограда на Кубани ученые занимались ранее бессистемно и маломасштабно, поэтому в районированном сортименте Краснодарского края до сих пор нет ни одного сорта-клона.

Однако метод клоновой селекции винограда, предложенный проф. А.С. Мержанианом и модернизированный в ряде наших работ [1, 12, 15-17, 20, 46-49, 55-66, 70-73], позволил его реализовать на практике, что обеспечило создание 19 технических сортов-клонов, принятых на госиспытания в Российской Федерации и Украине в 2003-2010 гг. Таким образом, клоновая селекция в настоящее время стала современной основой подъема продуктивности виноградников.

### Литература

1. Адаптация методики микросателлитного анализа для изучения генетического разнообразия сортов винограда Пино белый, Рислинг и их клонов / А.С. Звягин, Л.П. Трошин, Ж.М. Мухина, И.И. Супрун // Новации и эффективность производственных процессов в виноградарстве и виноделии. – Т. I. Виноградарство. – Краснодар, 2005. – С. 113-117.
2. Ампелография СССР. – М.: Пищепромиздат, 1946-1984. – ТТ. 1-12.
3. Виноградарство на новом уровне / П.Я. Голодрига, Э.А. Асриев, В.П. Бондарев и др. - Симферополь: Таврия, 1975. - 180 с.
4. Голодрига П.Я., Коробец П.В. Понятие "клон" в виноградарстве // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1972. - № 11. - С. 28-29.
5. Голодрига П.Я., Суятинов И.А., Трошин Л.П. Апробация, массовая и клоновая селекции // Справочник виноградаря. - Симферополь, 1977. - С. 61-69 + Прил. (С. 244-246).
6. Голодрига П.Я., Суятинов И.А., Трошин Л.П. Современные вопросы клоновой и генетической селекции винограда // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции / ВАСХНИЛ. ВИР им. Н.И.Вавилова. - Л., 1975. - Т. 54, вып. 2. - С. 101-112.
7. Голодрига П.Я., Трошин Л.П. Клоновая селекция – действенный метод повышения урожая // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1980. - N 3. - С. 26-29.
8. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорты растений. – М., 2010. <http://www.gossort.com/docs/rus/Rstr2010.pdf>.
9. Грамотенко П.М. Клоновая селекция как метод повышения урожайности сортов винограда // Сорт в виноградарстве. – М.: Изд-во сельскохозяйственных журналов и плакатов, 1962. – С. 214-221.
10. Домбковская Я.А. Клоновая селекция Муската белого на урожайность: Дис. на соиск. ст. канд. с.-х. наук: 06.01.08. - Ялта, 1946. – 94 с.
11. Есакия Ц.Л. Улучшение некоторых стандартных столовых сортов винограда Картули путем клоновой селекции: Автореф. дис... канд. с.-х. наук. — Тбилиси, 1969. - 23 с.
12. Животовский Л.А., Трошин Л.П., Драновский В.А. и др. А.с. № 1417842 СССР, МКИ А 01 Н 1/04, А 01 G 17/00. Способ клонового отбора винограда по комплексу признаков / Л.А. Животовский, Л.П. Трошин, В.А. Драновский и др. - Заявка № 3998394: от 27.12.1985. - Зарег. 22.04.1988, опубл. 23.08.1988. - Бюл. 1988. – № 31.
13. Звягин А.С., Подваленко П.П., Трошин Л.П. Исследование интродуцированных из Крыма клоновых популяций винограда // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2009. - № 5 (20). – С.
14. Звягин А.С., Трошин Л.П. Паспортизация сортов и клонов винограда // Материалы шестой региональной научно-практической конференции молодых ученых «Научное обеспечение агропромышленного комплекса». – Краснодар, 2004. – С. 116-117.
15. Звягин А.С., Трошин Л.П. Паспортизация сортов и клонов винограда молекулярно-генетическим методом // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, 2005. – С. 128-132.
16. Зленко В.А., Трошин Л.П. Клоновая селекция винограда *in vitro* // Виноградарство и виноделие. - 1995. - № 1. - С. 12-19.
17. Зленко В.А., Котиков В.А., Трошин Л.П. Ускорение генеративной и клоновой селекции винограда с применением методов *in vitro* // Садоводство и виноградарство. – 2005. - № 2. – С. 18-20.
18. Зотов В.В. Улучшить стандартные сорта винограда методом отбора // Виноделие и виноградарство СССР. - 1956. - № 8. - С. 31-35.
19. Иванов О.Д. Результаты изучения и производственного испытания клонов у винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1974. - № 5. - С. 23-24.
20. Идентификация видов, сортов и клонов винограда по белкам как маркерам генов: (Методические указания) / В.И. Ключева, Л.П. Трошин, А.В. Шурхал и др.; ВАСХНИЛ. - М., 1990. - 35 с.

21. Исследование виноматериалов протоклонов винограда сорта Саперави в ЗАО «Победа» / Т.И. Гугучкина, А.В. Прах, Л.П. Трошин, А.И. Мисливский // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №09(53). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/09/pdf/02.pdf>.
22. Итоги изучения сортов и клонов винограда в разных зонах Краснодарского края / Л.П. Трошин, Д.Е. Хлевный, А.С. Звягин, П.П. Подваленко, Т.И. Гугучкина, А.И. Мисливский // Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов. – Краснодар: АлВи-Дизайн, 2005. – С. 96-107.
23. Караджи Г.М. Клоновая селекция винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1968. - № 8. - С. 33-35.
24. Караджи Г.М., Минакова Р.И. Перспективы клоновой селекции сорта Мускат белый // Селекция и генетика плодовых и винограда в Молдавии. - Кишинев: Штиинца, 1975. — С. 155-162.
25. Караджи Г.М., Минакова Р.И. Пино черный и его разновидности в Молдавии // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1970. - № 5. - С. 15-17.
26. Караджи Г.М., Чернелева А.П. Клоновая селекция винограда и методы ее ведения // Клоновая селекция винограда. – Кишинев: Штиинца, 1977. – С. 3-35.
27. Качество и аромат виноградных виноматериалов из протоклонов сорта Рислинг на Тамани / Т.И. Гугучкина, А.В. Прах, М.Г. Марковский, Е.А.Белякова, Л.П.Трошин // Виноделие и виноградарство. – 2007. - № 6. – С. 18-19.
28. Клоновая селекция винограда. Под ред. М. С. Журавеля. — Кишинев: Штиинца, 1977. — 152 с.
29. Клоновое улучшение сорта Рислинг /Л.П. Трошин, И.А. Суятинов, В.Г. Слоновский, Н.Т. Паныч // Виноделие и виноградарство СССР. - 1978. - № 7. - С. 26-30.
30. Клоны белых сортов винограда в Центральной зоне Краснодарского края и перспективы использования их в виноделии / Т.И. Гугучкина, О.Н. Шелудько, Н.Н. Бареева, Л.П. Трошин // Новации и эффективность производственных процессов в виноградарстве и виноделии. – Т. I. Виноградарство. – Краснодар, 2005. – С. 98-104.
31. Коробец П.В. Высокоурожайная форма Пино черного // Виноградарство и виноделие СССР. - 1967. - № 8. - С. 23-26.
32. Коробец П.В. Клоны сорта Матраса // Виноделие и виноградарство СССР. - 1969. - № 6. - С. 35-37.
33. Кръстанова С. Проучване на въетресортовото разнообразия при сорт Памид // Градин. и лозар. наука. - 1980. - № 3-4. - С. 84-90.
34. Лазаревский М.А. О методах клоновой селекции винограда // Виноделие и виноградарство СССР. - 1956. - № 8. – С. 27-31.
35. Литвинов П.И., Пупко В.Б. Клоновая селекция на устойчивость к филлоксере // Садоводство. - 1982. - № 6. - С. 30-31.
36. Лоладзе В.Р. Клоны сортов Саперави и Ркацители // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. — 1952. - № 5. — С. 13-16.
37. Макаров–Кожухов Л.Н. Из опыта клоновой селекции винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1968. - № 4. - С. 26-28.
38. Макаров–Кожухов, Л.Н. Клоновая селекция и качество вин // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1961. - № 8. - С. 7-10.
39. Маковецкий Н.И. Об улучшении сорта Пино фран // Виноделие и виноградарство СССР. - 1950. - № 9. - С. 27-28.
40. Маковецкий Н.И. Организация клоновой селекции винограда путем индивидуального отбора // Виноделие и виноградарство СССР. - 1939. - № 2. - С.28-31.
41. Мерджаниан А.С. Селекция в виноградарстве. – Ростов-на-Дону, 1928. – 54 с.
42. Методические рекомендации по массовой и клоновой селекции винограда / П.Я. Голодрига, И.А. Суятинов, Л.П. Трошин и др. - Ялта, 1976. - 32 с.

43. Негруль А.М. Большое внимание клоновой селекции винограда // Виноделие и виноградарство СССР. - 1956. - № 8. - С. 37-39.
44. Ников М. Вариране на показателите на родовитостта и добива при лозата // Градин. и лозар. наука. - 1980. - № 7-8. - С. 91-95.
45. Панкин М., Носульчак В., Трошин Л. Банк генов виноградного растения // Наука в России. - 2009. - № 4. - С. 10-16.
46. Подваленко П.П., Звягин А.С., Трошин Л.П. Клоновая селекция – современная основа подъема продуктивности виноградников // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – № 07 (51). – Шифр Информрегистра: 0420900012\0074. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/07/pdf/19.pdf>
47. Подваленко П.П., Трошин Л.П. Сравнительный анализ показателей продуктивности винограда клона и сорта Пино белый в центре Кубани // Студенчество и наука. – Краснодар, 2007. - С. 169-172.
48. Применение иммуноферментного анализа при тестировании сортов и клонов винограда на латентную инфекцию НЕПО- и КЛОСТЕРО-вирусов / Б.Н. Милкус, В.И. Каргузова, Л.П. Трошин, О.А. Бойко // Виноградарство и виноделие. - 1992. - N 1-2. - С. 45-49.
49. Рекомендуются сорта и клоны винограда Северного Кавказа / Л.П. Трошин, П.П. Радчевский, Г.В. Олешко // Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов. – Краснодар: АлВи-Дизайн, 2005. – С. 108-253.
50. Самборская, А.К. Клоновая селекция винограда сорта Алиготе /А.К. Самборская, М.И. Тулаева, С.В. Подгорная // Виноградарство и виноделие. - 1991. - № 5. - С. 10-15.
51. Сергиенко Н.К. Зависимость между силой роста побегов и их урожайностью у разных клонов Кокура белого // Виноделие и виноградарство СССР. - 1969. - № 8. - С. 36-38.
52. Солдатов П.К. Вегетативная изменчивость винограда: Автореф. дис. на соиск. ст. д. б. н. - Ташкент, 1972. – 50 с.
53. Солдатов, П.К. О клоновой селекции винограда // Виноделие и виноградарство СССР. - 1956. - № 7. - С. 42-49.
54. Суятинов И.А., Трошин Л.П., Слоновский В.Г. Клоновая и массовая селекция винограда // Тез. докл. и сообщ. Всесоюз. симпоз. "Основные направления развития виноделия и виноградарства СССР"../ МПП. ЦНИИТЭИПП. ВНИИВиВ "Магарач". - М., 1978. - С. 85-87.
55. Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов / Ред. Л.П.Трошин. – Краснодар: АлВи-Дизайн, 2005. – 256 с.
56. Трошин Л.П. Комбинативная и клоновая селекция винограда (на основе генетико-биометрических методов): Дис. ... д-ра биол. наук в форме науч. докл. - Одесса, 1990. - 46 с.
57. Трошин Л.П. Методология клоновой селекции винограда // Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Часть 2. Виноградарство. – Краснодар, 2001. – С. 92-94.
58. Трошин Л.П., Животовский Л.А. Методические рекомендации по клоновой селекции винограда на продуктивность / ВНИИВиВ "Магарач". Ин-т общей генетики им. Н.И.Вавилова. - Ялта, 1987. - 36 с.
59. Трошин Л.П., Звягин А.С. Новации виноградарства России. 4. Совершенствование клоновой селекции винограда// Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – № 10 (54). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/10/pdf/09.pdf>
60. Трошин Л.П., Звягин А., Сидоренко Д. Использование биометрической оценки морфологических признаков клонов для идентификации генотипов сортогруппы Мерло // Научный журнал КубГАУ. – 2008. - № 38 (4). – 5 с. <http://ej.kubagro.ru/2008/04/>.

61. Трошин Л.П., Звягин А.С. Технология отбора лучших протоклонов винограда // Технологии производства элитного посадочного материала и виноградной продукции, отбора лучших протоклонов. – Краснодар: АлВи-Дизайн, 2005. – С. 75-95.
62. Трошин Л.П., Звягин А.С., Подваленко П.П. Анализ генетического разнообразия клонов сортогрупп Пино и Рислинг с использованием микросателлитных маркеров // Материалы XVIII Международного научного симпозиума «Нетрадиционное растениеводство. Селекция и генетика. Эниология. Экология и здоровье». 17-26 сентября 2009 г. – Симферополь, 2009. – С. 308-313.
63. Трошин Л.П., Мисливский А.И. Клоноулучшение четырех технических сортов винограда в Таманской подзоне Кубани // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №03(37). – Шифр Информрегистра: 0420800012\0041. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/03/pdf/10.pdf>
64. Трошин Л.П., Суягинов И.А., Грамотенко П.М. Состояние и задачи ампелографии и клоновой селекции винограда // Виноделие и виноградарство СССР. - 1980. - N 8. - С. 42-45.
65. Трошин Л.П., Чупраков М.А. Улучшение технических сортов винограда путем клоновой селекции // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. - 1981. - № 9. - С. 38-40.
66. Трошин Л.П., Музыченко А.Б., Мисливский А.И. Новации виноградарства России. 3. Клоновая селекция винограда // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – №10(54). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2009/10/pdf/08.pdf>.
67. Тулаева М.И. Создание генофонда и улучшение сортимента винограда Украины // Виноградарство и виноделие XXI века. - Одесса: Optimum, 2005. - С. 56-59.
68. Хилько В.Ф., Чисников В.С. Методические основы клоновой селекции сортов винограда // Труды Научного центра виноградарства и виноделия. - Ялта, 1999. – Т. 1. - С. 22-27.
69. Цейтлин М.Г. Клоновая селекция винограда в Узбекской ССР // Виноделие и виноградарство СССР. - 1947. - № 9. - С. 35-36.
70. Энциклопедия виноградарства. – Кишинев: Главная редакция Молдавской Советской Энциклопедии, 1986-1987. – ТТ. 1-3.
71. Zlenko V.A., Trochine L.P. Selection clonale de la vigne // 74 Assemblee Generale O.I.V. Viticulture. – Paris / France, 1994. - P. 1-14.
72. Troshin L.P., Frolova L.I. Clonal selection of white muscat cultivar on the south coast of the Crimea // Vith International Symposium on Grape Breeding. Yalta, Crimea. 4-10 September 1994. Abstracts. - Yalta, 1994. - P. 77-78.
73. Troshin L.P., Zvjagin A. Clone identification of four grapevine varieties // 9<sup>th</sup> International Conference on Grape Genetics and Breeding, 2-6 July 2006. - Udine / Italy. – P. 38  
25.03.2010



УДК 338.24 (075.8)

UDC 338.24 (075.8)

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА МАЛОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

**PRODUCTION SYSTEM IMPROVEMENT IN SMALL BUSINESSES**

Рубин Гарри Яковлевич  
к.э.н., профессор

Rubin Garry Yakovlevich  
Cand. Econ. Sci., professor

Калустов Герасим Давидович  
к.э.н., доцент

Kalustov Gerasim Davidovich  
Cand. Econ. Sci., assistant professor

Суровцева Екатерина Сергеевна  
к.э.н.  
*Кафедра производственного и регионального менеджмента КубГТУ, г. Краснодар, Россия*

Surovtseva Ekaterina Sergeevna  
Cand. Econ. Sci.  
*Manufacturing and Regional Management Department of Kuban State Technological University (KubSTU), Krasnodar, Russia*

Производственная система в современных условиях требует постоянного совершенствования. Статья посвящена проблемам совершенствования производственной деятельности предприятия

The role of industrial management constantly increases. The article is focused on production system's actual problems and oriented on its improvement

Ключевые слова: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА, ПЛАНИРОВАНИЕ, РАЗВИТИЕ, КАЧЕСТВО, МАЛОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Keywords: PRODUCTION SYSTEM, PLANNING, DEVELOPMENT, QUALITY, SMALL BUSINESSES

**Повышение эффективности производственной деятельности на малом предприятии**

Повышение эффективности системы управления предприятием в значительной степени зависит от профессионализма руководства и его способности ставить и решать возникающие проблемы управления в соответствии с требованиями стандартов менеджмента качества и учетом специфики конкретного производства. Достижение высокой эффективности предполагает разработку и совершенствование на всех этапах деятельности предприятия ключевых вопросов, лежащих в основе менеджмента качества. Особенно важен поиск дополнительных резервов повышения эффективности производственной деятельности в условиях экономического кризиса.

Одним из резервов роста показателей качества является оптимизация

производственных мощностей [1,2]. Для оптимизации производственных мощностей необходимы постоянные маркетинговые исследования, но в условиях малого предприятия проведение комплексных маркетинговых исследований затруднительно. В таких условиях возрастают требования к менеджменту, главной задачей которого становится поиск резервов повышения качества и конкурентоспособности.

Оптимизацию производственных мощностей рассмотрим на примере малого предприятия ООО «Платан», находящегося в Краснодарском крае.

Основная деятельность ООО «Платан» - изготовление цемента. Соответственно, основные функции заключаются в

- хранении сырья;
- производстве цемента;
- хранении цемента;
- эксплуатации оборудования;
- учете и контроле качества цемента.

Функции закупки сырья и продажи цемента переданы смежной организации, связанной с ООО «Платан» через состав учредителей и Совет директоров.

Основные технические показатели производства цемента приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические показатели производства цемента

№	Показатели	Количество
1	Количество бункеров под клинкер, шт	2
2	Емкость одного бункера под клинкер, т	15
3	Количество бункеров под опоку, шт	1
4	Емкость одного бункера под опоку, т	15
5	Количество бункеров под гипс, шт	1
6	Емкость одного бункера под гипс, т	15
7	Количество мельниц, шт	2
8	Количество накопительных бункеров готовой продукции (силосы), шт	4
9	Емкость одного накопительного бункера, т	100
10	Емкость склада под клинкер, т	5000
11	Емкость склада под опоку, т	200

12	Емкость склада под гипс, т	120
13	Время одного цикла производства цемента, час	1,5-2,0
14	Суточная производительность одной мельницы при работе в три смены, т/сут	140-150
15	Общая суточная производительность завода при работе в три смены, т/сут	280-300

Общее количество работников завода – 42 человека, в том числе 21 человек – рабочие смен, непосредственно занятые на производстве цемента. При обеспеченности сырьем и заказами на цемент работа ведется в три смены.

Анализ структуры предприятия, его численного и квалификационного состава, уровня выполнения основных функций позволяет выделить следующие основные недостатки:

1. Разрыв функций поставок сырья, производства и реализации цемента между отдельными предприятиями затрудняет эффективное планирование работы завода, что особенно сказывается в нынешней кризисной ситуации, характеризующейся спадом производства;

2. В таблице 2 приводятся расчеты норм запаса складов исходного сырья и цемента. Под нормой запасов складов сырья понимается время в сутках, в течение которого завод может производить цемент без нового завоза этого сырья. Под нормой запасов складов цемента понимается время в сутках, в течение которого завод может производить цемент без его вывоза потребителю.

Таблица 2 – Нормы запаса сырья и цемента, обеспечиваемые складскими мощностями

Наименование продукции	Складская мощность, т	Расход на производство 1 т цемента, кг	Суточный расход (производство), т	Норма запаса, обеспечиваемая мощностью склада, сут
- клинкер	5000	865	220	19
- опока	200	75	22	9
- гипс	120	60	18	7,5
- цемент	400	-	300	1,4
- цемент с	900	-	300	3,0

учетом работы линии пакети- рования				
---	--	--	--	--

Из таблицы 2 следует, что:

а) мощности складов под исходное сырье не состыкованы между собой (примерно в 2 раза);

б) еще значительно различаются между собой мощности складов под цемент и клинкер – более чем в 10 раз.

Даже с учетом функционирующей на 01.01.2009 г. экспериментальной линии пакетирования цемента (ее максимальная суточная производительность около 400 мешков, а имеющееся складское помещение под эти мешки позволяет разместить 5000-6000 мешков, то есть не более 300 т цемента) этот разрыв остается на уровне 6-7 раз.

Теоретически прямой зависимости между мощностями этих складов не существует – при превышении спроса над предложением вся готовая продукция будет уходить «с колес», однако в реальных условиях кризисной ситуации отмеченное несоответствие требует принятия специальных управленческих решений.

Основная причина отмеченных выше недостатков заключается, на наш взгляд, в отсутствии на заводе перспективного планирования, которое бы не ограничивалось только количественными показателями его нынешней деятельности, а охватывало бы все аспекты процесса производства и сбыта цемента в комплексе.

Создавшееся положение носит объективный характер и объясняется тем, что в настоящее время основные функции, характерные для такого процесса (изучение рынка - закупка сырья - производство цемента – реализация цемента) разделены между двумя различными предприятиями. В итоге не осуществляется комплексное планирование по всем основным показателям, характеризующим данный процесс и, в первую очередь, порт-

фель заказов на тактическую (квартал-год) и тем более стратегическую (свыше года) перспективу. Отсутствует и сама система таких показателей, созданных на единой методологической основе.

Как известно, в основе совершенствования заводского менеджмента лежат проблемы повышения эффективности планирования основной деятельности предприятия (в нашем случае это выпуск цемента). В общем виде планирование объемов производства основывается на изучении и анализе системы «спрос-предложение», то есть на

- данных о возможном спросе, полученных при проведении маркетинговых исследований рынка и необходимых для формирования портфеля заказов по количеству, качеству и срокам поставок цемента;

- данных о потенциальных возможностях завода обеспечить выполнение спроса, которые должны быть получены в результате анализа его реальной производственной мощности.

При этом ООО «Платан» в состоянии обеспечить получение только второй группы данных, относящихся к проблеме «предложение», тогда как первая группа данных (проблема «спрос») находится в компетенции другого предприятия.

Идеальным выходом из создавшегося положения могло бы стать комплексное планирование по обоим предприятиям, что, однако, в настоящий момент весьма проблематично. Вместе с тем представляется целесообразным уже сейчас, в рамках данной работы по ООО «Платан» рассмотреть вопросы, связанные с проблемами повышения качества планирования производственной мощности завода, которые могут оказаться полезными не только в нынешней обстановке, но и в дальнейшем при возможном проведении комплексных исследований по формированию портфеля заказов в формате «спрос-предложение». В этом случае ключевыми вопросами являются

Определенный практический интерес представляет и достижение оп-

тимальных соотношений между складскими мощностями по сырью и цементу. Однако, необходимо иметь в виду, что меры по устранению отмеченных ранее диспропорций в мощности складов сырья и цемента зависят во многом от выбранной стратегии на ближайшие 3-5 лет.

В связи с тем, что в настоящее время на заводе отсутствуют планы стратегического развития на длительную перспективу как мощностей самого завода, так и рынков цемента, в данной работе приходится ограничиться черновой проработкой трех вариантов:

1. устойчивый значительный рост спроса на цемент;
2. умеренный рост спроса;
3. падение спроса.

При перспективе устойчивого роста спроса до 10-12 тыс. тонн в месяц уровень поставок будет определяться верхним пределом возможностей завода при непрерывной круглосуточной работе с ежемесячным календарным балансом времени в 720 часов, то есть 7-8 тыс. тонн.

В этом случае необходимо расширять склады как под цемент навалом, ориентировочно до четырехдневной нормы запаса, так и под цемент в пакетах примерно до 10 тыс. мешков.

Тогда суммарная мощность складов под цемент навалом и в мешках увеличится до 1500 т, что, по экспертным оценкам, вполне достаточно, т.к. при превышении спроса над предложением затоваривание складов цемента и остановка вследствие этого завода маловероятны, а дополнительные складские мощности нужны в основном для создания запасов на случай чрезвычайных ситуаций, могущих привести к остановке завода на длительные сроки (аварии оборудования с вынужденной сменой основных узлов; различные форс-мажорные обстоятельства и т.п.). Такое увеличение складов потребует значительных капитальных вложений как непосредственно в помещения, так и в расширение линий пакетирования, что потребует специальной экономической проработки с подключением специаль-

ных данных, например, периодичности поставок, объемов отдельных партий и т.п., что возможно только при наличии перспективного портфеля заказов.

Если же исходить из перспективы умеренного роста спроса (3-4 тыс. тонн ежемесячно), то окажется достаточным доведение складских мощностей суммарно навалом и в мешках до 1000-1200 тонн, что не потребует значительных капитальных вложений.

В условиях же спада производства до 1-2 тыс. тонн в месяц появится необходимость проработки вариантов работы в одну смену, ограничения количества рабочих дней до 2-3, выхода на производство спеццементов, переориентации на оказание услуг с использованием произведенного цемента и т.п. В этом случае имеющаяся диспропорция не будет иметь существенных последствий и ситуация не нуждается в серьезном исправлении.

В результате проведения данных исследований можно ожидать

- повышения производительного времени работы завода за счет сокращения возможных простоев вследствие устранения дисбаланса между складскими помещениями под сырье и готовый цемент;

- повышения качества работ за счет улучшения системы учета и совершенствования планирования и аналитических разработок.

По пессимистическому сценарию, ожидаемый экономический эффект достигается за счет снижения затрат на 0,5% - 1% по всему объему производства, что при минимально возможном годовом объеме производства в 36 000 тыс. тонн цемента составит примерно 350-450 тыс. рублей в год.

Таким образом, существующие на предприятии ООО «Платан» недостатки системы комплексного планирования на ближнюю и дальнюю перспективы во многом обусловлены разрывом функций «маркетинговые исследования рынка - закупка сырья – производство цемента – сбыт цемента» между двумя организациями. Устранению диспропорций между

мощностями складов под сырье и цемент, приводящих к простоям оборудования и неполному использованию производственных мощностей, будет способствовать совершенствованию системы планирования с учетом предлагаемых сценариев тенденций спроса на цемент.

#### Список литературы:

- 1 Конкурентоспособность производства: проблемы и пути решения / В.Н. Родионова, О.Г. Туровец, Н.В. Федоркова и др.: Под ред. В.Н.Родионовой. – Воронеж: Воронеж. техн. ун-т, 2004. – 214 с.
- 2 Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. Производственный и операционный менеджмент. – СПб: Специальная литература, 1998. – 366 с.