

---

АЗЕРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИНЫН  
**ХƏБƏРЛƏРИ**  
**ИЗВЕСТИЯ**  
АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11  
НОЯБРЬ  
1952

11-107  
АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭЛМЛƏР АКАДЕМИЯСИНЫН

ХƏБƏРЛƏРИ

ИЗВЕСТИЯ

АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР

№ 11

Ноябрь

1952

ГОД ИЗДАНИЯ ВОСЕМНАДЦАТЫЙ

АЗƏРБАЙЧАН ССР ЭА НƏШРИЯТЫ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АН АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР  
БАКЫ — БАНУ

МҮНДЭРИЧӨ

А. Э. Эфендизаде—Асинхрон мұһәррикләрдә статор дөврәсинин актив мұғавимәтини нәзәрә алмағ шәртилә онун дөври диаграммынын гурулмасы . . .	3:
Н. Б. Гәдиров—Поршенли компрессорларыи цилиндриндә истилик-өтүрмә мәсәләсинә даир . . . . .	9
Х. К. Труу, һ. Ч. Кәсәмәли—Эстония ССР Элмләр Академиясынын сәнае проблемләри институтунун икцилләли лаборатор печиндә Азербайчанын янар шистләринин тәчрүби яндырылмасы . . . . .	17
В. И. Есман—Маени бурахычы пенчәрәләрдән кечмәсиндәки ганунауй-гунауг . . . . .	35
Н. И. Бурчак-Абрамович—Гәдим дөвәгушу ( <i>Struthio</i> sp.) юмуртасы габыгларынын Азербайчанда тапылмасы . . . . .	39
Ф. Э. Мәликов, Б. А. Әлиев—„Болшевик“ гоюнчулуг совхозунда етишдирилән ярымзәриф юлу, гуйругу яғлы ени гоюн чинсинин сүд мәнсулдарлығына даир . . . . .	49
Әһлиман Ахундов—Азербайчан совет шифаһи халг әдәбийяты һагғында . . . . .	57
Ч. Кәримов—И. В. Сталинин „Марксизм вә дилчилик мәсәләләри“ әсәрләри әсасында совет сосялист һугуг нормаларынын бә’зи мәсәләләри . . . . .	67
Г. М. Степченко—ССРИ-нин чәнуб районларынын иглими шәраитиндә чохмәртәбәли яшайыш әвләринин лайиһә әдилмәси мәсәләләри . . . . .	97

СОДЕРЖАНИЕ

А. А. Эфендизаде—Круговые диаграммы асинхронного двигателя с учетом активного сопротивления в цепи статора . . . . .	3
Н. Б. Кадилов—К вопросу теплопередачи в цилиндре поршневого компрессора . . . . .	9
Х. К. Труу, Г. Д. Кесаманлы—Опытное сжигание горючих сланцев Азербайджана в лабораторной двухступенчатой топке Института промышленных проблем АН Эстонской ССР . . . . .	17
В. И. Есман—Закономерность движения жидкости через перепускные окна поршневого насоса . . . . .	35
Н. И. Бурчак-Абрамович—Находка скорлупы яиц ископаемого страуса ( <i>Struthio</i> sp.) в Азербайджане . . . . .	39
Ф. А. Меликов, Б. А. Алиев—О молочной продуктивности полутонкорунных жирнохвостых овец (новая породная группа) в совхозе „Большевик“ . . . . .	49
Ахлиман Ахундов—Азербайджанская советская устная народная литература . . . . .	57
Д. А. Керимов—Некоторые вопросы советской социалистической правовой нормы в свете работы И. В. Сталина „Марксизм и вопросы языкознания“ . . . . .	67
Г. М. Степченко—Вопросы проектирования жилых домов повышенной этажности в природно-климатических условиях юга СССР . . . . .	97

п 6944 п 5908

Библиотека Института  
Филиала А.Н. СССР

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:** Алиев М. М. (редактор), Волобуев В. Р., Газиев Г. Н., Гусейнов И. А., Караев А. И., Башкай М.-А., Мажед-алиев Ю. Г., Нагиев М. Ф. (зам. редактора), Топчибашев М. А., Усейнов М. А., Халилов Э. И., Ширалиев М. Ш., Эфендизаде А. А.

Подписано к печати 26/XI 1952 г. ФГ 18996. Бумага 70×108<sup>1/16</sup>—3<sup>5/8</sup>.  
Печ. листа 9,33. Уч.-изд. листа 10. Заказ № 302. Тираж 700.

Управление по делам полиграфической промышленности, издательств и книжной торговли при Совете Министров Азербайджанской ССР.  
Типография „Красный Восток“. Баку, ул. Ази Асланова, 80.

А. А. ЭФЕНДИЗАДЕ

КРУГОВЫЕ ДИАГРАММЫ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ  
С УЧЕТОМ АКТИВНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ СТАТОРА

В некоторых случаях реальной работы асинхронного двигателя имеет место большое активное сопротивление, включенное в цепь статорной обмотки. В общем случае величина этого сопротивления может быть переменной, изменяющейся в довольно широких пределах.

В частности, такое положение имеет место в установке электробура, питаемого посредством кабеля переменной длины от генераторной установки или энергетической системы, расположенной на поверхности земли.

Наличие значительного активного сопротивления, соразмерного с индуктивным сопротивлением машины, приводит к существенному изменению условий работы двигателя против обычных условий, когда активным сопротивлением, из-за незначительности его величины по сравнению с сопротивлением намагничивающей цепи, можно было пренебречь.

В результате, учет большого активного сопротивления обуславливает значительную деформацию обычной круговой диаграммы. Использование же круговой диаграммы при пренебрежении активным сопротивлением по сравнению с индуктивным сопротивлением машины приводит к большим ошибкам. Такое положение имеет место и в том случае, когда асинхронный двигатель работает при широко регулируемой частоте—при низких частотах сильно сказывается влияние активного сопротивления статора.

Исходя из этих соображений, имеющих место в реальной работе электропривода с асинхронным двигателем, мы даем аналитические выводы для обоснования круговой диаграммы асинхронного двигателя с учетом активного сопротивления цепи статора.

1. Круговая диаграмма асинхронного двигателя с  
учетом активного сопротивления при постоянной частоте

Для обоснования круговой диаграммы при рассматриваемых нами случаях работы асинхронной машины с значительным активным сопротивлением обмотки статора мы исходим из точной диаграммы,

предложенной проф. М. П. Костенко, искользуемой в заводской практике при расчетах асинхронной машины.

При рассмотрении схемы замещения асинхронного двигателя следует иметь в виду, что внешнее, в общем случае переменное активное сопротивление, включенное в цепь статора, мы принимаем за сопротивление статора.

Определим необходимые зависимости для построения круговой диаграммы.

Если пренебречь потерями в стали и принять  $r_m=0$ , то поправочный коэффициент  $\sigma_1$  выражается:

$$\sigma_1 = 1 + \frac{Z_1}{Z_m} \approx \sigma_1 \cdot \epsilon^{-j\psi}$$

Модуль этой комплексной величины  $\sigma_1$  будет

$$\sigma_1 = \sqrt{\left(1 + \frac{x_1}{x_m}\right)^2 + \frac{r_1^2}{x_m^2}}$$

а аргумент  $\psi$  определяется из:

$$\sin \psi = \frac{r_1}{\Delta}$$

где

$$\Delta = \sqrt{r_1^2 + (x_1 + x_m)^2}$$

Полное эквивалентное сопротивление главной цепи

$$Z_n = \epsilon^{-j2\psi} \left[ (\delta_1 R_1 + \frac{1}{s} R_2) + j(\delta_2 Z_1^2 + \delta_1 X_1 + X_2) \right]$$

здесь:

$$\delta_1 = \frac{x_m}{\Delta}; \delta_2 = \frac{1}{\sigma_1 \Delta} = \frac{1}{\sqrt{R_1^2 + (X_1 + \sigma_1 x_m)^2}}$$

Аргумент полного сопротивления цепи  $Z_n$  определяется

$$\operatorname{tg} 2\psi = \frac{2r_1(x_1 + x_m)}{(x_1 + x_m)^2 - r_1^2}$$

Ток главной цепи

$$-I_2^* = \frac{U_1}{Z_n} = \dot{U}_1 \cdot \frac{\dot{a}s}{b + cS}$$

где:

$$\dot{a} = \epsilon^{j2\psi}; \dot{b} = R_2$$

$$\dot{c} = \delta_1 R_1 + j(\delta_2 Z_1^2 + \delta_1 X_1 + X_2)$$

Уравнение представляет собой окружность, описываемую концом вектора тока  $-I_2^*$  при изменении скольжения  $s$  в пределах  $\pm \infty$ .

Диаметр этого круга определяется

$$D = \frac{U_1}{\delta_2 Z_1^2 + \delta_1 X_1 + X_2}$$

При больших значениях активного сопротивления статора  $r_1$  диаметр круга тока значительно отличается по своей величине от диаметра, определяемого обычным путем при построении круговой диаграммы асинхронного двигателя без учета активного сопротивления.

По мере увеличения активного сопротивления статорной цепи диаметр круга тока уменьшается и угол поворота прямой, на которой расположен центр круга, увеличивается.

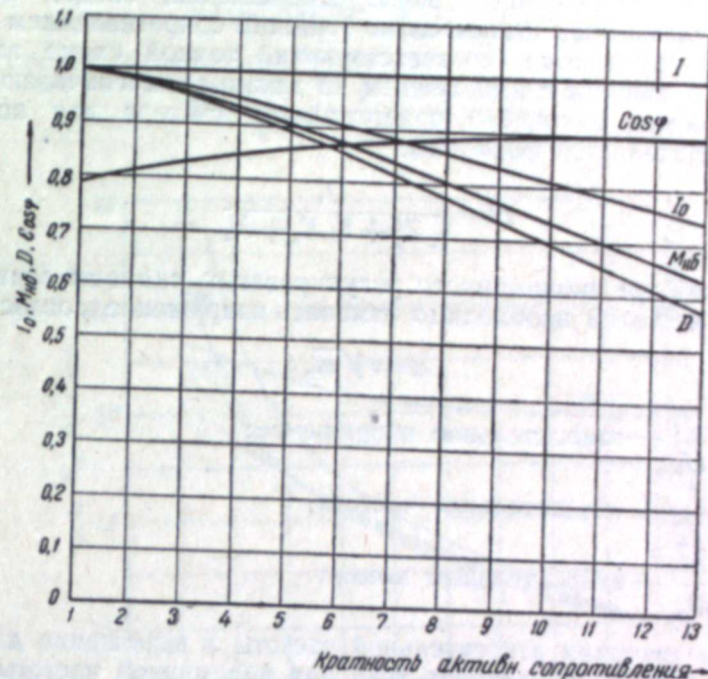


Рис. 1

На рис. 1 приведены кривые изменения характерных величин:  $I$ ,  $I_0$ ,  $M_{н\delta}$ ,  $\cos \varphi$  и  $D$  в зависимости от кратности активного сопротивления в цепи статора асинхронного двигателя. Как видно из графика, ток, потребляемый двигателем  $I$ , по своей величине не подвергается изменению, а в зависимости от кратности активного сопротивления угол между этим вектором и напряжением уменьшается с увеличением  $r_1$ .

Объясняется это тем, что по мере увеличения  $r_1$  потребляемый двигателем намагничивающий ток уменьшается. Этим же объясняется и повышение  $\cos \varphi$  с увеличением кратности активного сопротивления, включенного в цепь статора. Снижение наибольшего момента, развиваемого двигателем, повидимому, обусловливается снижением магнитного потока машины.

## 2. Круговая диаграмма асинхронного двигателя при регулировании скорости его частотой в широких пределах

Основная теория круговых диаграмм электрических машин, разработанная проф. М. П. Костенко, рассматривает наиболее часто встречающиеся случаи работы асинхронного двигателя при переменной частоте, когда сопротивление статора достаточно мало и в пределах

изменения частоты все время остается незначительным по сравнению с  $x_1 + x_m$ , а также по сравнению с  $\sqrt{x_1 x_m}$ .

При широких пределах изменения частоты и при больших значениях активного сопротивления статора пренебрежение  $r_1$  по сравнению с индуктивным сопротивлением  $x_1 + x_m$ , пониженным при малых частотах, приводит к значительным расхождениям с действительным положением.

Исходя из приведенных выше соображений, введем некоторые уточнения, связанные с относительно большим сопротивлением статора.

Диаметр круга тока, соответствующий точной схеме замещения асинхронной машины с вынесенным на зажимы намагничивающим контуром, с учетом активного сопротивления статора для постоянной частоты определяется формулой:

$$D = \frac{U_1}{\delta_2 Z_1^2 + \delta_1 X_1 + X_2}$$

Для наиболее экономичного регулирования скорости асинхронного двигателя частотой необходимо изменять напряжение согласно закону

$$u = v \sqrt{m},$$

где  $u = \frac{U_1}{U_n}$  — относительное напряжение;

$v = \frac{f}{f_n}$  — относительная частота;

$m = \frac{M}{M_n}$  — относительный момент.

Введем значения относительной частоты в выражение для диаметра круга тока, тогда диаметр тока для переменной частоты представится в виде:

$$D_v = \frac{\sqrt{m} \sqrt{\left(\frac{R_1}{v}\right)^2 + (X_1 + X_m)^2}}{\left(\frac{R_1}{v}\right)^2 + X_1^2 + X_1 X_m + X_2 \sqrt{\left(\frac{R_1}{v}\right)^2 + (X_1 + X_m)^2}}$$

где

$$X_m = \sigma_1 X_m.$$

Введем обозначения:  $X_0 = X_1 + X_m$ ;

$$Z_0(v) = \sqrt{\left(\frac{R_1}{v}\right)^2 + X_0^2};$$

$$R(v) = \frac{R_1}{v}; Z_1(v) = \sqrt{\left(\frac{R_1}{v}\right)^2 + X_1^2}.$$

Диаметр круга тока получится

$$D_v = \frac{\sqrt{m} Z_0(v)}{[Z_1(v)]^2 + X_m X_1 + X_2 Z_0(v)}$$

Теперь, задавшись характером изменения относительного момента  $m$  в функции частоты, получим закон изменения диаметра круга тока

диаграммы при регулировании скорости двигателя частотой с соответствующей нагрузкой на валу.

При тяговой нагрузке имеем:

$$m = \frac{1}{v}.$$

Диаметр круга тока будет:

$$D_v = \frac{Z_0(v)}{\sqrt{v} \{ [Z_1(v)]^2 + X_m X_1 + X_2 Z_0(v) \}}$$

Относительный магнитный поток:

$$\Phi = \frac{\Phi}{\Phi_n} = \frac{U_1}{U_n} \cdot \frac{f_n}{f_1} = \frac{1}{\sqrt{v}}.$$

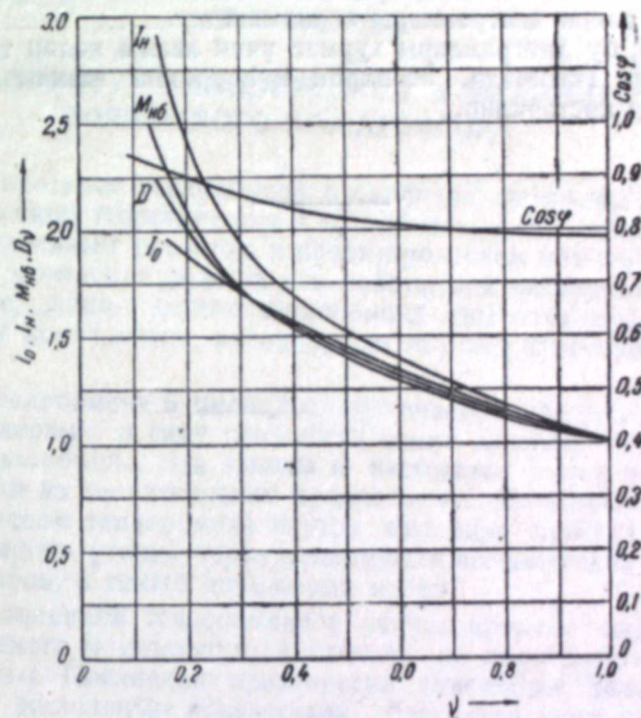


Рис. 2

Относительный активный ток:

$$i_a = \frac{I_a}{I_{an}} = \frac{m}{\Phi} = \frac{1}{\sqrt{v}}$$

Относительный ток намагничивания:

$$i_0 = \frac{1}{\sqrt{v}} \cdot \frac{(r_1 + r_m) + j(x_{1n} + x_{nm})}{(r_1 + r_m) \frac{1}{v} + j(x_1 + x_m)}$$

На рис. 2 изображены кривые изменения характерных величин в зависимости от частоты, построенные по данным круговой диаграммы.

А. Э. Эфандизада

Асинхрон мұһәррикләрдә статор дөврәсинин актив мұғавимәтини нәзәрә алмаг шәртилә онун дөври диаграманын гурулмасы

## ХУЛАСӘ

Бир чох һалларда асинхрон мұһәррикләр статор дөврәсинә нисбәтән, бөйүк мұғавимәт гошулдуғу шәраитдә ишләйир. Бә'зән дә сүр'әти тезликлә тәнзим әдилән мұһәррикләрдә, тезлик чох ашағы дүшдүкдә онларын индуктив мұғавимәтләри о гәдәр азалыр ки, дөврәнин актив мұғавимәти гиймәтчә индуктив мұғавимәтә яхынлашыр. Белә һалларда статорун актив мұғавимәти нәзәрдә тутулмалыдыр.

Һәмин мәгаләдә нәзәрдә тутулан һәр ики һал үчүн, йә'ни, һәм статор дөврәсинә әлавә бөйүк мұғавимәт гошулдуғу, һәм дә мұһәрриклә верилән кәркинлийин кениш даирәдә дәйишдийи һаллар үчүн асинхрон мұһәррикин дөври диаграмлары верилмишдир.

Мәгаләдә, бу диаграмлары гурмаг үчүн лазым кәлән тәнликләр дә верилмишдир. Нәтичәдә, асинхрон мұһәррикин ишини характеризәдән әйриләр кәстәрилик.

№ 11, 1952

Н. Б. КАДИРОВ

### К ВОПРОСУ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ В ЦИЛИНДРЕ ПОРШНЕВОГО КОМПРЕССОРА

Изучение процесса теплообмена в цилиндре поршневого компрессора имеет важное теоретическое и практическое значение. Последнее связано с правильным расчетом и проектированием компрессора, необходимым для уточнения режима его работы при эксплуатации.

Кроме того, знание законов теплообмена дает возможность нормировать подачу компрессора, являющуюся важным параметром последнего.

Процесс теплообмена в цилиндре поршневого компрессора является сложным, во-первых, в силу сложности самих законов, управляющих явлениями теплообмена. Эти законы в настоящее время невозможно изучить, исходя из теоретических предпосылок. Во-вторых, одновременно с процессом теплообмена внутри цилиндра протекают другие сложные процессы—утечка через неплотности всасывающих и нагнетательных клапанов, а также поршневых колец.

Благодаря явлениям теплообмена и утечек процесс сжатия в цилиндре поршневого компрессора протекает по политропе с переменным показателем. Последняя практически заменяется эквивалентной политропой с постоянным показателем, благодаря чему можно произвести расчет компрессора по упрощенным формулам. Показатель эквивалентной политропы является важным параметром рабочего процесса поршневого компрессора, необходимым для определения основных параметров последнего. Величина показателя политропы зависит от многих факторов—от эффективности охлаждения цилиндра, количества непроизводительных утечек, размеров, степени сжатия и скорости поршня.

Из литературы известно, что делались попытки изучить процесс теплообмена, однако они не дали обобщенных результатов, пригодных для практического использования.

Что касается количества непроизводительных утечек, то последними обычно при практических расчетах задаются.

В настоящей работе мы попытаемся осветить картину теплопередачи от газа к охлаждающей воде в процессе сжатия газа внутри цилиндра компрессора, пренебрегая явлением утечек.

Пусть в цилиндре компрессора протекает процесс сжатия, который представляет эквивалентную политропу с показателем  $x$ .

Пусть, далее, за время  $\tau$  поршень прошел путь  $S$  от своего правого крайнего положения, в котором он находился в начальный момент  $t_0=0$ , и кривошип сделал поворот на угол  $\alpha$  (см. рисунок).

Введем следующие обозначения:

$m$ —относительная величина вредного пространства, равная  $\frac{V_0}{V_p}$ ;

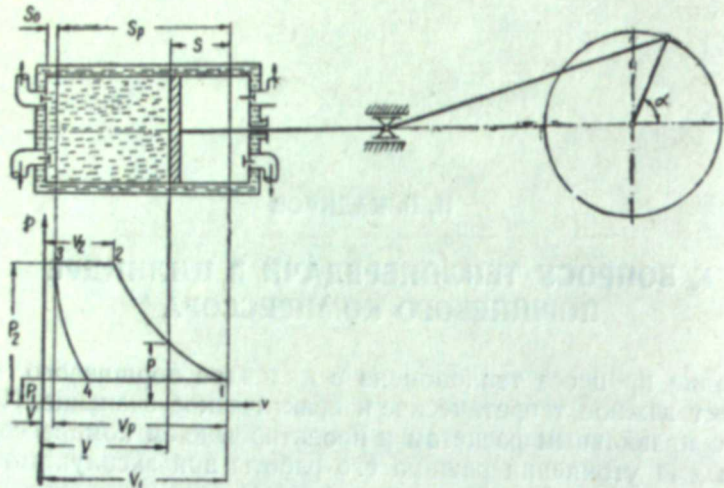


Рис. 1

где  $V$ —объем вредного пространства;

$V_0$ —объем, описываемый поршнем за один ход в  $M^3$ ;

$D$ —диаметр цилиндра в  $M$ ;

$S_p$ —ход поршня в  $M$ ;

$S_0$ —расстояние между крышкой цилиндра и поршнем при его крайнем положении в  $M$ ;

$F_k$ —площадь поверхности охлаждения крышки цилиндра в  $M^2$ ;

$F_n$ —площадь боковой поверхности цилиндра в  $M^2$ ;

$F_n$ —площадь неохлаждаемой поверхности цилиндра, занимаемая всасывающими и нагнетательными клапанами в  $M^2$ ;

$T_r$ —абсолютная температура газа внутри цилиндра в  $^{\circ}K$ ;

$T_n$ —абсолютная температура охлаждающей цилиндра воды в  $^{\circ}K$ ;

$K$ —коэффициент теплопередачи от газа к охлаждающей воде, усредненный для процесса сжатия.

Как известно из курса теплопередачи, количество тепла  $dQ$ , переходящее от газа к охлаждающей воде за бесконечно малое время  $d\tau$ , определяется из выражения:

$$dQ = KF (T_r - T_n) d\tau. \quad (1)$$

здесь  $F$ —общая площадь поверхности охлаждения цилиндра, равная

$$F = F_k + F_n - F_n; \quad (a)$$

где:  $F$  и  $F_n$ —постоянные величины;

$F_n$ —площадь боковой поверхности цилиндра, являющаяся переменной величиной, зависящей от положения поршня в цилиндре. Она может быть определена из выражения;

$$F_n = \pi D (S_0 + S_p - S) \quad (b)$$

Пренебрегая конечностью длины шатуна, переменное значение пути поршня  $S$  определяем из выражения:

$$S = 0,5 S_p (1 - \cos \omega \tau), \quad (c)$$

где:  $\omega$ —угловая скорость кривошипа в  $\frac{1}{\text{сек}}$ .

Подставляя значение  $S$  в выражение (b), получим:

$$F_n = \pi D (S_0 + 0,5 S_p) + 0,5 \pi D S_p \cos \omega \tau.$$

Подставляя затем значение  $F_n$  в выражение (a) и имея в виду, что  $F_k = \frac{\pi D^2}{4}$ , получаем:

$$F = a + b \cos \omega \tau, \quad (2)$$

где:  $a = \frac{\pi D^2}{4} + \pi D (S_0 + 0,5 S_p) - F_n$ ;  $b = 0,5 \pi D S_p$  (к)

Температура газа при его политропическом сжатии в цилиндре определяется из уравнения политропы по формуле:

$$T_r = T_1 \left( \frac{V_1}{V} \right)^{x-1}, \quad (d)$$

где:  $T_1$ —температура газа в начале сжатия;

$V_1$  и  $V$ —объемы, занимаемые газом соответственно в начале и в рассматриваемый момент сжатия, которые можно определить из выражений:

$$V_1 = \frac{\pi D^2}{4} S_p (1+m), \quad (j)$$

$$V = V_0 + \frac{\pi D^2}{4} (S_p - S).$$

Подставляя значение  $S$  из выражения (c) в последнее выражение, получаем:

$$V = d + e \cos \omega \tau, \quad (3)$$

где:

$$d = \frac{\pi D^2}{4} S_p (0,5+m); \quad e = 0,5 \frac{\pi D^2}{4} S_p \quad (i)$$

Подставляя найденное значение  $V$  в выражение (d), будем иметь:

$$T_r = \frac{T_1 V_1^{x-1}}{(d + e \cos \omega \tau)^{x-1}} \quad (4)$$

Подставляя, наконец, значения  $F$  и  $T_r$  из выражения (2) и (4) в выражение (1), получаем:

$$dQ = KT_1 V_1^{x-1} \frac{a + b \cos \omega \tau}{(d + e \cos \omega \tau)^{x-1}} d\tau - KT_n (a + b \cos \omega \tau) d\tau \quad (5)$$

Интегрируя это выражение, будем иметь:

$$Q = KT_1 V_1^{x-1} \int_0^{\tau} \frac{a + b \cos \omega \tau}{(d + e \cos \omega \tau)^{x-1}} d\tau - KT_n \int_0^{\tau} (a + b \cos \omega \tau) d\tau \quad (6)$$

Ввиду трудности раскрытия первого интеграла полученного выражения разложим подынтегральную функцию в ряд:

$$\frac{a + b \cos \omega \tau}{(d + e \cos \omega \tau)^{x-1}} = \frac{a}{d^{x-1}} \left\{ 1 + \left[ \frac{b}{a} - (x-1) \frac{e}{d} \right] \cos \omega \tau + \left[ \frac{x(x-1)(e)^2}{1.2 \left( \frac{d}{a} \right)^2} - (x-1) \frac{b \cdot e}{a \cdot d} \right] \cos^2 \omega \tau + \left[ \frac{x(x-1) \cdot b \cdot (e)^3}{1.2 \cdot a \cdot \left( \frac{d}{a} \right)^3} - \frac{x(x-1)(x+1)(e)^3}{1.2 \cdot 3} \left( \frac{e}{d} \right)^3 \right] \cos^3 \omega \tau + \dots \right\} \quad (p)$$

Чтобы определить характер сходимости указанного ряда, мы должны подставлять численные значения  $a$ ,  $b$ ,  $d$ ,  $e$  и  $x$ . Для этого возьмем конкретный случай, а именно: рассмотрим процесс сжатия в цилиндре низкого давления компрессора СГ-50, получившего наибольшее распространение в нефтяной промышленности.

Для компрессора СГ-50 имеем:  $D=0,37$  м,  $S_p=0,25$  м,  $S_o=0,004$  м,  $\frac{F_n}{\pi D S_p} = 0,3$ ;  $m=0,069$ ;  $x=1,3$ .

Подставляя эти значения в выражения (к), (j) и (i) определяем численные значения  $V_1$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $d$  и  $e$ :

$$\begin{aligned} V_1 &= 0,02865 \text{ м}^3; \\ a &= 0,17 \text{ м}^2; \\ b &= 0,1453 \text{ м}^3; \\ d &= 0,01527 \text{ м}^3; \\ e &= 0,013415 \text{ м}^3. \end{aligned}$$

Определяем далее значения величин

$$\frac{b}{a} = \frac{0,1453}{0,17} = 0,8535 \quad \frac{e}{d} = \frac{0,013415}{0,01527} = 0,878.$$

Подставляя значения  $\frac{b}{a}$ ,  $\frac{e}{d}$  и  $x$  в выражение (p) находим:

$$\frac{a + b \cos \omega \tau}{(d + e \cos \omega \tau)^{x-1}} + \frac{a}{d^{x-1}} (1 + 0,586 \cos \omega \tau - 0,074 \cos^2 \omega \tau + 0,0256 \cos^3 \omega \tau - \dots)$$

Как видно, полученный ряд является сходящимся, так как он имеет прогрессивно-уменьшающиеся члены, к тому же разных знаков.

Пренебрегая членами малости второго и выше второго порядков<sup>1</sup>, получаем:

$$\begin{aligned} \frac{a + b \cos \omega \tau}{(d + e \cos \omega \tau)^{x-1}} &= \frac{a}{d^{x-1}} \left[ 1 + 0,586 \cos \omega \tau \right] = \\ &= \frac{a}{d^{x-1}} \left\{ 1 - \left[ \frac{b}{a} - (x-1) \frac{e}{d} \right] \cos \omega \tau \right\} \dots \end{aligned}$$

<sup>1</sup> При этом, как видно, наибольшая относительная погрешность, получающаяся при  $\cos \omega \tau = 1$ , составит не более пяти процентов. Так как практически  $\cos \omega \tau < 1$ , то относительная погрешность будет намного меньше указанного предельного значения, что вполне допустимо для теплотехнических расчетов.

Подставляя это значение подынтегральной функции в выражение (6), получим:

$$Q = K T_1 V_1^{x-1} \cdot \frac{a}{d^{x-1}} \int_0^{\tau} \left\{ 1 + \left[ \frac{b}{a} - (x-1) \frac{e}{d} \right] \cos \omega \tau \right\} d\tau - K T_{Ba} \int_0^{\tau} \left( 1 + \frac{b}{a} \cos \omega \tau \right) d\tau$$

Произведя интегрирование, будем иметь:

$$Q = K a T_1 \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} \left\{ \tau + \frac{1}{\omega} \left[ \frac{b}{a} - (x-1) \frac{e}{d} \right] \sin \omega \tau \right\} - K T_{Ba} \left( \tau + \frac{1}{\omega} \cdot \frac{b}{a} \sin \omega \tau \right),$$

или, имея в виду, что  $\alpha = \omega \tau$ , после ряда алгебраических преобразований, получим окончательно:

$$Q = \frac{K a T_1}{\omega} \left[ \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} - \frac{T_b}{T_1} \right] d + \frac{K a T_1}{\omega} \left\{ \frac{b}{a} \left[ \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} - \frac{T_b}{T_1} \right] - \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} (x-1) \frac{e}{d} \right\} \sin \alpha \quad (7)$$

Найденное количество тепла отводится от газа во время его политропического сжатия. Как известно из курса термодинамики, количество отведенного от газа тепла при политропическом сжатии определяется из выражения:

$$Q = G C_v \frac{x - \kappa_0}{x - 1} [T_2 - T_1] \quad (8)$$

где:  $\kappa_0$  — показатель адиабатического процесса;

$C_v$  — теплоемкость газа при постоянном объеме в  $\frac{\text{к.кал}}{\text{кг}^\circ\text{С}}$ ;

$T_1$  и  $T_2$  — температура газа в начале и в конце процесса сжатия;

$G$  — вес (в кг) газа, находящегося в цилиндре в процессе сжатия, который можно определить из характеристического выражения:

$$G = \frac{P_1 V_1}{R T_1}$$

где:  $P_1 V_1$  — давление и объем газа в начале сжатия;

$R$  — газовая постоянная в  $\frac{\text{кгм}}{\text{кг}^\circ\text{С}}$ .

Подставляя значение  $G$  в выражение (8), получим:

$$Q = \frac{P_1 V_1}{R T_1} C_v \frac{x - \kappa_0}{x - 1} [T_2 - T_1] = \frac{P_1 V_1}{R} C_v \frac{x - \kappa_0}{x - 1} \left[ \frac{T_2}{T_1} - 1 \right] \quad (9)$$

Из уравнения политропы  $P V^x = \text{const}$  имеем:

$$\frac{T_2}{T_1} = \left( \frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{x-1}{x}} = \epsilon^{\frac{x-1}{x}}, \quad (e)$$

где:  $\epsilon = \frac{P_2}{P_1}$  — степень сжатия.



Подставляя значение  $\frac{T_2}{T_1}$  из (е) в выражение (9), будем иметь:

$$Q = \frac{P_1 V_1}{R} C_v \frac{x - \kappa_0}{x-1} \left[ \varepsilon^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right]. \quad (10)$$

Исключая из выражений (7) и (10)  $Q$ , получаем:

$$\frac{P_1 V_1}{R} C_v \frac{x - \kappa_0}{x-1} \left( \varepsilon^{\frac{x-1}{x}} - 1 \right) = \frac{K a T_1}{\omega} \left[ \left( \frac{V_1}{d} \right)^{\frac{x-1}{x}} - \frac{T_B}{T_1} \right] \alpha + \\ + \frac{K a T_1}{\omega} \left\{ \frac{b}{a} \left[ \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} - \frac{T_B}{T_1} \right] - \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} (x-1) \frac{e}{d} \right\} \sin \alpha,$$

откуда находим коэффициент теплопередачи:

$$K = \frac{P_1 V_1 \cdot \omega}{R T_1 \cdot a} C_v \frac{\varepsilon^{\frac{x-1}{x}} - 1}{x-1} \frac{1}{\left[ \left( \frac{V_1}{d} \right)^{\frac{x-1}{x}} - \frac{T_B}{T_1} \right] \alpha + \left\{ \frac{b}{a} \left[ \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} - \frac{T_B}{T_1} \right] - \left( \frac{V_1}{d} \right)^{x-1} (x-1) \frac{e}{d} \right\} \sin \alpha} \quad (11)$$

Определим теперь численное значение  $K$  для указанного выше цилиндра низкого давления компрессора СГ-50. Опыт показывает, что процесс сжатия воздуха в цилиндре низкого давления протекает по политропе со средним показателем  $x=1,3$ , причем для компрессора СГ-50:

$$\omega = \frac{\pi n}{30} = \frac{\pi \cdot 365}{30} = 38,2 \frac{1}{\text{сек}}, \text{ а степень сжатия в цилиндре низкого}$$

давления  $\varepsilon = 5,3$ .

Угол поворота кривошипа  $\alpha$  за время процесса сжатия определяем из выражения (3)

$$V = d + e \cos \omega \tau = d + e \cos \alpha, \quad (f)$$

где вместо объема  $V$  нужно подставить объем воздуха в конце процесса сжатия  $V_2$ , который определяем из уравнения политропы:

$$V_2 = V_1 \frac{1}{\left( \frac{P_2}{P_1} \right)^{\frac{1}{x}}} = \frac{V_1}{\varepsilon^{\frac{1}{x}}}$$

Подставляя это значение  $V_2$  вместо  $V$  в выражение (f), получим:

$$\frac{V_1}{\varepsilon^{\frac{1}{x}}} = d + e \cos \alpha, \quad (12)$$

откуда находим:

$$\cos \alpha = \frac{V_1}{e} \cdot \frac{1}{\varepsilon^{\frac{1}{x}}} \cdot \frac{d}{e} = -0,546$$

$$\alpha = 123^\circ = \frac{123}{180} \pi = 2,145 \text{ радиана, } \sin \alpha = 0,838.$$

Принимая для воздуха  $C_v = 0,172 \text{ ккал/кг}^\circ\text{С}$ ,

$R = 29,27 \frac{\text{кгм}}{\text{кг}^\circ\text{С}}$ ,  $P_1 = 10^4 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$  и  $\kappa_0 = 1,4$ , а также  $T_1 = 300^\circ\text{К}$  и  $T_B = 290^\circ$ , что имеем место на практике, и подставляя численные значения всех величин, входящих в выражение (11), получаем:

$$K = 0,46 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \text{сек}^\circ\text{С}} = 1660 \frac{\text{ккал}}{\text{м}^2 \text{час}^\circ\text{С}}.$$

Следует отметить, что, пользуясь выведенным нами выражением (11), можно решить и обратную задачу, а именно, — зная коэффициент теплопередачи, определить показатель эквивалентной политропы, что очень важно для практики.

Коэффициент теплопередачи можно определить опытным путем, причем на основании экспериментальных данных целесообразно найти критериальное уравнение теплообмена, пригодное для всех подобных явлений.

Таким образом, зная коэффициент теплопередачи, а также степень сжатия  $\varepsilon$ , обычно известную на практике, и пользуясь выражениями (11) и (12), можно определить показатель эквивалентной политропы, на основании чего произвести расчет компрессора.

Заметим, что при выводе выражения (11) мы приняли температуру  $T_B$  охлаждающей воды за постоянную величину. Это вполне допустимо для практической точности, так как нагрев охлаждающей воды компрессора обычно допускается не более, чем на  $10^\circ\text{С}$ , следовательно величина наибольшего отклонения температуры воды от ее среднего значения составит не более  $5^\circ\text{С}$ .

Н. Б. Гадиров

Поршенли компрессорларын силиндриндэ истиликөтүрмэ мөсэлэсинэ даир

ХҮЛАСЭ

Поршенли компрессорларын силиндриндэ истилик мүбадилэси просесинин өйрэнилмэсинин һәм нэзэри, һәм дә практикы әһәмийәти вардыр.

Көстәрилән мөсэләнин һәлли компрессорун дүзкүн һесаблинамасы вә лайиһә эдилмәси илә бәрабәр, онун иш режимини яхшылашдырмаг үчүн дә лазымдыр.

Бундан башга, истилик мүбадилэси ганунлары мә'лум исә, компрессорун әсас параметри олан мәнсулдарлығыны да гайдая салмаг мүмкүндүр.

Һазырда компрессорун силиндриндэ истилик мүбадилэси просесини өйрәнмәк үчүн бир чох тәшәббүсләр эдилдийинә бахмайраг, һәмин мөсэләнин практикада истифадә эдиләчәк әлверили һәлли һәлә тапылмамышдыр.

Мәгаләдә, компрессорун силиндриндэ кедән сыхылма просесиндә газдан союдучу суя истилик өтүрүлмәси мөсэләсини һәлл этмәк үчүн илк тәшәббүс көстәрилмишидр.

Бурада истиликөтүрмә әмсалы үчүн нэзэри олараг үмуми формула чыхарылмыш вә онун СГ-50 компрессорунун алчаг тәзийгли силиндри үчүн әдәди гиймәт тапылмышдыр.

Чыхарылан формуладан истифадэ эдэрэк, истиликөтүрмэ эмсалы ма'лум олдугда, цилиндрин иш шэраитиндэн асылы олага, онун ичэ-рисиндэ баш верэн сыхылма политропа просесинин көстөрчисини тап-маг мүмкүндүр ки, буна эсасэн дэ компрессору һесабламаг олар.

Х. К. ТРУУ, Г. Д. КЕСАМАНЛЫ

ОПЫТНОЕ СЖИГАНИЕ ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ АЗЕРБАЙДЖАНА  
В ЛАБОРАТОРНОЙ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ТОПКЕ ИНСТИТУТА  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОБЛЕМ АН ЭСТОНСКОЙ ССР

Придавая большое значение освоению горючих сланцев Азербайджана и исходя из результатов предварительных геологических и физико-химических исследований, подтверждающих перспективность применения этих сланцев, Энергетический институт им. И. Г. Есьмана Академии наук Азербайджанской ССР проводил некоторые предварительные опыты по сжиганию указанных сланцев в лабораторной двухступенчатой топке Института промышленных проблем Академии наук Эстонской ССР. Опыты были проведены с целью предварительного исследования двухступенчатого процесса сжигания азербайджанского горючего сланца.

1. Некоторые характеристики сланца

Горючий сланец Азербайджана представляет собой слоистую породу, в основном темнубурого цвета. Пласты его чередуются с пластами глины, глинистых мергелей и т. д. Пласты не имеют постоянного направления, толщина слоя меняется. В сланце наблюдаются чешуи, отпечатки рыб и плохо сохранившихся органических остатков—моллюсков, водорослей и пр. Геологический возраст исследованных сланцев по последним данным—верхний сармат.

Исследованные в лаборатории Государственного Тартуского университета в 1951 году несколько микрошлифов сланца показывают, что основная масса этого сланца состоит из терригенного материала, в котором выделяются зернышки кварца, листочки слюды, пирит и карбонаты (рис. 1). Следует отметить, что по структуре этот сланец сильно отличается от сланца-кукерсита (эстонского месторождения). В кукерсите органическая масса распределяется гнездами (колониями) в скелете терригенного материала (рис. 2), а в сланцах Азербайджана органическая масса распределена мелкодисперсно по всей породе. Наивысшая концентрация органического вещества—в порах между мелкими прослойками (микрослоями).

Далее надлежит отметить, что сланец указанного месторождения, по сравнению с кукерситом, значительно беднее органическим веще-

ством и карбонатами кальция. При этом теплотворная способность органического вещества примерно на 13% ниже теплотворной способности органического вещества кукурсита.

Результат химического анализа образцов сланца, проведенный в лаборатории Киевского областного отделения Всесоюзного химиче-

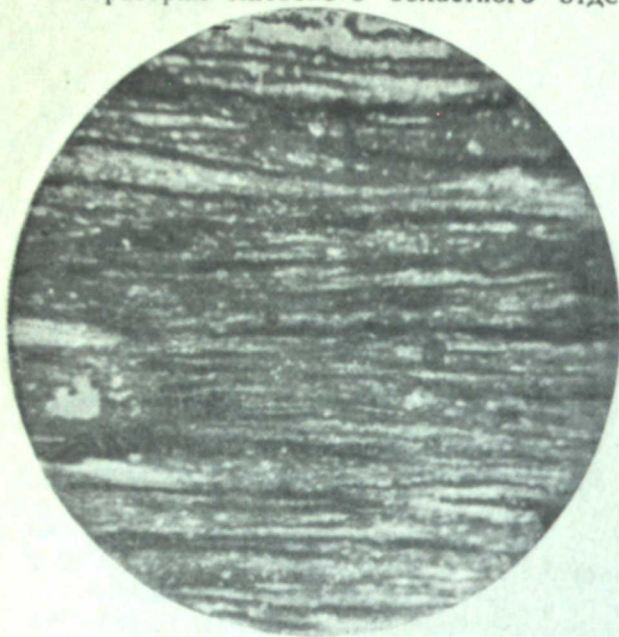


Рис. 1

Вертикальный разрез образца азербайджанского сланца. Ув. в 100 раз

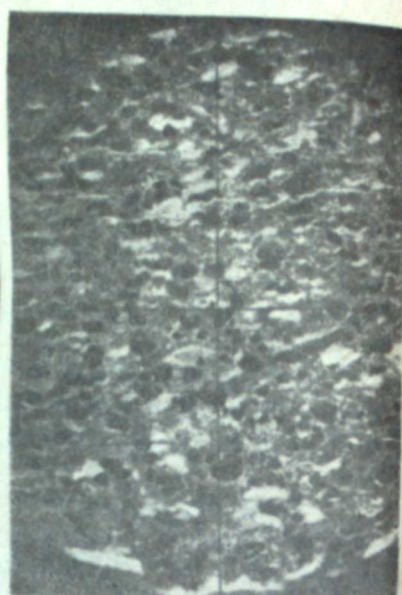


Рис. 2

Вертикальный разрез сланца-кукурсита. Ув. в 100 раз

ского общества имени Д. И. Менделеева, показал, что элементарный состав органической массы отдельных пластинок образца сланца следующий:

$$\begin{aligned} C_o &= 66,3\% & H_o &= 8,16\% \\ O_o &= 22,3\% & N_o &= 1,76\% \\ S_o &= 1,48\% \end{aligned}$$

Теплотворная способность органической массы сланца при этом равняется  $Q_o^b = 7280$  ккал/кг. Наблюдается значительное колебание теплотворной способности сухой массы сланца—в пределах 1400—1900 ккал/кг.

Результаты анализа рабочих проб сланца, с которым проводились опыты по сжиганию в лаборатории Института промышленных проблем Академии наук Эстонской ССР, сведены в таблице 1.

Наблюдалось, что содержание первичной золы в горючих сланцах незначительное и в сланцах одного и того же месторождения почти постоянное. Теплотворная способность рабочей массы сланца в основном зависит от вторичной и третичной золы. Теплотворная способность сланца сильно уменьшается с увеличением содержания пустой породы—третичной золы.

Лабораторными анализами установлено, что из сланца выделяется в среднем около 5,0% (на сухую массу) углекислого газа от разложения карбонатов. Поэтому следует отметить, что в формулах, определяющих состав отходящих газов после сгорания сланцев в топках

Характеристики проб сланца

Таблица 1

Влажность $W_p$ %	Зола на сухую массу $A_c$ %	Минеральная углекислота на сухую массу $(CO_2)_c$ %	Высшая теплотворная способность сухой массы $Q_c^b$ ккал/кг
6,3	71,8	5,32	1496
6,4	72,3	5,35	1561
4,0	71,8	5,31	1593
5,1	72,8	5,41	1452
7,6	73,1	5,8	1370
6,0	71,5	5,29	1630
2,7	70,4	4,9	1895

или в процессе газификации, приходится учитывать наличие углекислого газа ( $CO_2$ ).

Зольность сланцев колеблется в пределах 65—73% по весу на сухую массу, нижний предел относится к отборным пробам, с удалением видимой пустой породы. Такая большая зольность и малая теплотворная способность этих сланцев создает затруднение в использовании их как топлива. В результате сгорания сланцев зола сохраняет первоначальную форму загруженных в топку кусков, не превращаясь, подобно золе других видов топлива, в зольную мелочь.

Сланец мало гигроскопичный и при соприкосновении с водой плохо воспринимает влагу. На воздухе сланец обладает способностью быстро отдавать влагу. В воздушно-сухом сланце содержание остаточной гигроскопической влаги, в зависимости от условий хранения и от атмосферных условий, колеблется между 4 и 8% (см. таблицу 1).

В таблице 2 приводятся некоторые ориентировочные показатели по азербайджанскому сланцу и кукурситу<sup>1</sup>.

Таблица 2

Показатели	Азербайджанские сланцы	Кукурсит
Среди. теплотворная способность (в ккал/кг)		
Органической массы $Q_o^b$	7300	8900
Сухой массы $Q_c^b$	1600	3509
Рабочей массы $Q_p^h$	1500	2900
Соотношение (в %)		
$\frac{O_o + N_o}{H_o}$	3,0	1,3
$\frac{C_o}{H_o - \frac{O_o}{8}}$	12,5	10,0
Углерод в коксе (в %)	30,0	15,0

<sup>1</sup> Данные о кукурсите заимствованы у Х. К. Труу [1].

С точки зрения воспламенения твердого топлива существенное значение имеют показатели:

$$\frac{C_0}{H_0 - \frac{O_0}{8}} \text{ и } \frac{O_0 + N_0}{H_0}$$

Величины этих соотношений порядка 12,5 и 3,0. Таким образом, эти сланцы можно отнести к значительно легче воспламеняемым топливам, чем каменные угли. Значителен также выход летучих веществ—порядка 70% и незначительно содержание остаточного углерода—30% (на органическую массу). Таким образом, относительное содержание углерода в коксе этого сланца значительно превышает относительное содержание углерода в коксе кукурсита.

## 2. Описание лабораторной двухступенчатой установки Института промышленных проблем АН Эстонской ССР

Опытная установка для исследования процесса сжигания эстонского горючего сланца—кукурсита представляет собой двухступенчатую топку производительностью 150.000 ккал/час. В первой ступени установки (газогенератор) сланец газифицируется и полученный горячий газ с температурой порядка 700—800° сжигается во второй ступени. Газогенератор представляет собой шахту, выложенную изнутри огнеупорным кирпичом класса „Б“. Корпус генератора выложен из обыкновенного строительного кирпича. Шахта газогенератора имеет прямоугольное поперечное сечение площадью 0,12 м<sup>2</sup>. Газогенератор изолирован теплоизоляционным материалом (диатомит с добавкой асбестита). Зольная камера и шахта имеют металлические дверки для проведения очистки. Выгреб золы из зольниковой камеры производится вручную, при выключенном дутье, примерно через каждый час работы генератора.

Загрузка сланца производится периодически (через каждые 3—5 минут), вручную, при помощи загрузочной коробки с двумя затворами—нижним тарельчатым и верхним—плоским. Верхний затвор уплотняется асбестовой прокладкой. Загрузочная коробка имеет объем 7—8 л.

При работе на воздушном дутье воздух подается вентилятором по воздухопроводу в зольниковую камеру. Воздух, проходя через раскаленный слой золы, дожигает остатки углерода в золе и, нагреваясь при этом, поступает через живое сечение колосниковой решетки в нижнюю часть газогенератора, в зону горения. Образующийся при этом воздушный газ смешивается с летучими веществами в верхних слоях генератора. Полученный газ направляется через газоход во вторую ступень установки—в топку, где и дожигается.

Для измерения расхода воздуха на воздуховоде была установлена измерительная шайба. На воздуховоде также установлена заслонка, при помощи которой регулируется подача воздуха в газогенератор.

Колосниковая решетка генератора отлита из чугуна. Она состоит из неподвижной и подвижной частей. На оси подвижного колосника

решетки имеются пальцы. При повороте рукоятки на 90° пальцы подвижной части заходят в соответствующие пазы корпуса решетки. Зола разламывается и проваливается. Эта операция производится через каждые 5—10 минут. Рукоятка поворачивается 5—6 раз. Зеркало горения решетки равнялось 0,102 м<sup>2</sup>.

Для шурования, наблюдения за процессом и забора проб кокса в шахте генератора установлены 4 лючка с диаметром отверстия 70 мм. Для пирометрирования и забора пробы газа на газогенераторе были предусмотрены штуцера. В таблице 3 приведены обозначения точек замера температуры, давления и забора проб газа в газогенераторе по высоте слоя.

Для замера давлений и разрежений применяли микроманометры (типа МФУ), а для замера температуры были использованы хромель-алюмеловые термопары марки ТХ закрытого типа. Уплотнение термопар и трубок для замера давления и забора проб газа достигалось асбестовой набивкой, наподобие сальников. Термопары и трубки позволяли фиксировать температуру и тягу.

Таблица 3

Обозначение точек забора проб газа и замера параметров генератора

Расстояние от решетки в м.м.	Точки замера температур	Точки замера давления и тяги	Точки забора газа	Примечание
Под решетки	—	I	—	
125	I	—	I	
190	—	—	II'	
245	II	II	—	
255	—	—	III'	
320	—	—	IV'	
360	III	III	—	
385	—	—	V'	
455	—	—	VI'	
515	IV	IV	—	
520	—	—	VII'	
585	—	—	VIII'	
650	V	V	IX'	
1150	VI	VI	—	
Газоход	VII	—	X'	Верхняя точка генератора

## 3. Пуск и наладка газогенератора

При пуске газогенератора открывают зольниковую дверцу, заслонку на вытяжной трубе, снимается крышка нижнего шуровочного лючка и запускается дымосос. Через загрузочную коробку непосредственно на колосниковую решетку загружается слой древесных стружек, а на них накладываются мелкие щепки, которые поджигаются через нижний лючок. Горение происходит за счет воздуха, засасываемого дымососным вентилятором, для чего требуется в период розжига зольниковую дверцу оставлять открытой. После розжига щепок накладывается еще слой дров, а затем слой сланца высотой 200—300 мм. По мере прогорания сланца загружаются новые порции (по 5 кг) и тем самым накапливается раскаленный слой сланца. Во время розжига

необходимо наблюдать за распространением фронта пламени, чтобы слой разожженного сланца поднимался вверх равномерно по всему сечению газогенератора, так как неравномерное распространение очага горения приводит к перекошу огня, что оказывает вредное влияние на процесс газификации и на качество газа.

Для нормального розжига газогенератора необходимо на высоте от колосниковой решетки до третьего шуровочного лючка накопить раскаленный слой сланцевого кокса. На уровне четвертого лючка при этом находится сланец в стадии термической подготовки и выделяются летучие вещества. Температура газов на выходе из газогенератора повышается до  $900^{\circ}$ . Газ, выходя из газогенератора, перемешивается с воздухом в газовой горелке, воспламеняется и горит устойчивым факелом.

Готовность газогенератора к работе определялась по газовому факелу в камере дожигания газа. При хорошем качестве газа факел пламени принимал розовато-белый цвет. Неустойчивое горение — вспыхивание и погасание имело место при низкой температуре газа или в случае газа с недостаточной теплотворной способностью. В этих случаях разрыхляют слой через шуровальные лючки и открывают воздушный лючок на газоходе.

В целях рационального использования ограниченного количества — 2,5 т азербайджанского сланца, розжиг и приведение газогенератора в рабочее состояние осуществляли эстонским сланцем — кукерситом, после чего генератор переводили на азербайджанский сланец. Этот сланец, раздробленный на куски в 20—80 мм в длину и 2—20 мм в толщину загружался отдельными порциями каждые пять минут. „Переходные режимы“ в работе установки были плавными, в режиме работы генератора изменяли только тягу и включали подачу дутья под колосниковую решетку.

Генератор периодически загружался порциями сланца через загрузочную коробку ручным способом. Практика показала, что при периодичности (выше 15 минут) загрузки и величины порций сланца, особенно при работе на низком слое, меняется режим генератора, т. е. получается резкое колебание в составе добываемого газа. Непосредственно после очередной загрузки сланца начинается бурное выделение летучих. Газ обогащается продуктами сухой перегонки, следовательно, повышается и теплотворная способность. К моменту очередной загрузки теплотворная способность газа сильно снижается.

Экспериментальным путем установлено, что генератор работает устойчиво, если время между очередными загрузками колеблется около 5 минут и вес каждой порции загружаемого сланца — 4—5 кг. Рекомендуются, конечно, непрерывная подача сланца.

#### 4. Анализ результатов опытов

Специфические особенности азербайджанского сланца — высокое содержание летучих веществ, равное 70% на органическую массу, их бурное выделение в диапазоне температур  $450-550^{\circ}$ , высокая зольность коксового остатка, сравнительно низкая температура плавления золь и пластинчатая форма кусков затрудняют проведение газификации и сжигания указанных сланцев. Это должно быть учтено при разработке конструкции топок и газогенераторов, предназначенных для их сжигания. Опыты показали, что при работе газогенератора

без воздушного дутья (под колосниковую решетку) возникают серьезные трудности из-за шлакования слоя топлива. По всей вероятности, имели место „локальные перегревы“ и, в связи с этим, локальные завышенные температуры, послужившие причиной шлакования слоя с образованием сводов.

Дальнейшие опыты велись на воздушном дутье под колосниковую решетку. Частым шурованием слоя была достигнута удовлетворительная работа газогенератора. Весьма существенна при этом роль разрыхления и перемешивания слоя, так как сланец имеет пластинчатую форму кусков. Разрешению аэродинамического комплекса вопросов следует уделить при дальнейших опытах особое внимание.

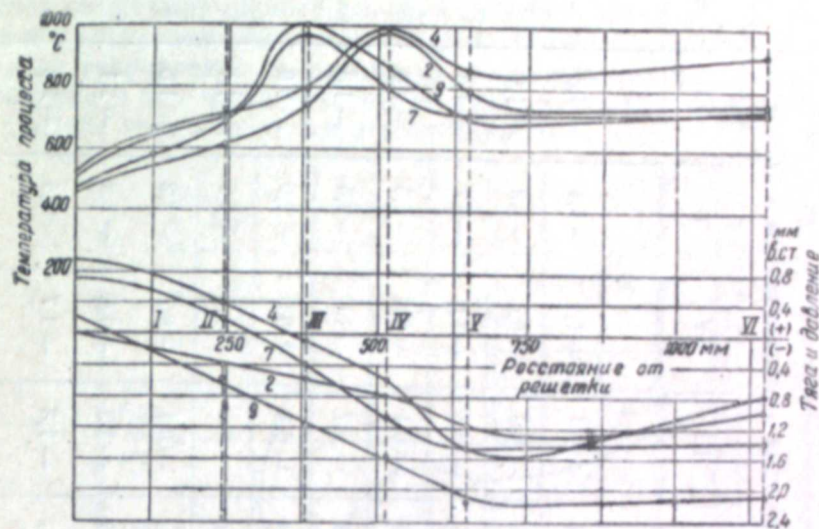


Рис. 3

Распределение температур и давления в газогенераторе по высоте слоя

В целях исследования отдельных параметров двухступенчатого процесса сжигания сланца нами было проведено десять опытов. Изучение результатов этих опытов показало, что зоны в слое частично перекрывали друг друга. Это, конечно, содействовало шлакованию слоя.

Изучение характеристик дутья и тяги при опытах №№ 2, 4, 7, 9 (рис. 3) показало, что кривые проходят через нуль, т. е. на определенной высоте слоя давление дутьевого воздуха в генераторе принимает нулевое значение и переходит в тягу, т. е. в разрежение. Наличие этой „переходной зоны“ на достаточной высоте от решетки не вызывает никаких перебоев в работе газогенератора.

В точке VI, на выходе газа из генератора, тягомер показывал сумму давлений, статического и кинетического, и поэтому в этой точке наблюдается падение тяги по отношению к показанию тягомера в предыдущей точке.

Как видно из таблицы 4, в которой приведены средние данные о температурах и давлениях процесса, размеры зоны в отдельности, а также общая высота слоя в целом, зависит в основном от производительности генератора и от удельного расхода воздуха на газификацию.

С увеличением удельного расхода воздуха на газификацию свыше  $1 \text{ м}^3/\text{кг}$  зона горения обнаруживается на уровне четвертой точки, а при удельном расходе порядка  $1 \text{ м}^3/\text{кг}$  и меньше зона горения опускается до уровня третьей точки. Об этом наглядное представление

Таблица 4

Средние температуры и давления проведенных опытов

Средняя температура по точкам		Среднее давление и разрежение мм в ст.							Часовой расход воздуха, $\text{м}^3/\text{час}$	Произв. генерат. по топливу, $\text{кг}/\text{час}$	Вес порции сланца, $\text{кг}$				
I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II				III	IV	V	VI
—	947	912	680	487	768	672	+0,4	+0,3	-0,6	-1,1	-1,4	-1,3	51	60	5
—	605	736	970	782	738	758	—	-0,4	-0,6	-0,8	-1,2	-1,0	65	50	4
—	854	983	799	710	801	817	—	-0,6	-0,8	-1,6	-1,7	-1,5	54,5	50	4
—	720	787	984	852	905	916	—	+0,4	-0,1	-0,5	-1,5	-0,8	62	49	5
—	748	771	952	654	743	734	+1,1	+0,6	-0,7	-1,0	-1,5	-1,3	64	62	5
656	707	858	810	756	759	770	+0,6	+0,3	-0,1	-0,5	-1,0	-0,9	57	63	5
569	682	961	789	702	718	728	+0,7	+0,2	-0,4	-1,1	-1,5	-1,4	57	60	4,5
763	920	969	688	609	711	730	+0,6	+0,2	-0,1	-0,7	-1,2	-1,8	54	57	4
656	684	1002	859	690	729	789	+0,2	-0,6	-1,2	-1,6	-2,2	-2,1	50	50	4
567	750	933	842	818	838	860	-0,8	-1,0	-1,3	-1,7	-2,4	-2,3	47	45	4

дают кривые распределения температур и давлений в газогенераторе по высоте слоя (рис. 3).

Генератор работал с устойчивым режимом при общей высоте слоя около 600—700 мм, имея производительность 50  $\text{кг}/\text{час}$ .

При этом удельный расход воздуха на газификацию колебался в пределах от 1  $\text{нм}^3/\text{кг}$  до 0,95  $\text{нм}^3/\text{кг}$ , напряжение зеркала горения решетки равнялось 500  $\text{кг}/\text{м}^2$ , а высота зоны горения—около 380 мм от решетки.

Температура газа на выходе из генератора колебалась. Эти колебания вызывались периодической загрузкой сланца. После загрузки температура несколько падала, так как часть тепла расходуется на подогрев свежезабросанного сланца и на испарение влаги из него. Повышение, хотя незначительное, средней температуры газа над слоем сланца по направлению к выходу из газогенератора объясняется засосом воздуха в эту часть генератора через отверстия в обмуровке.

О составе газа можно сказать следующее.

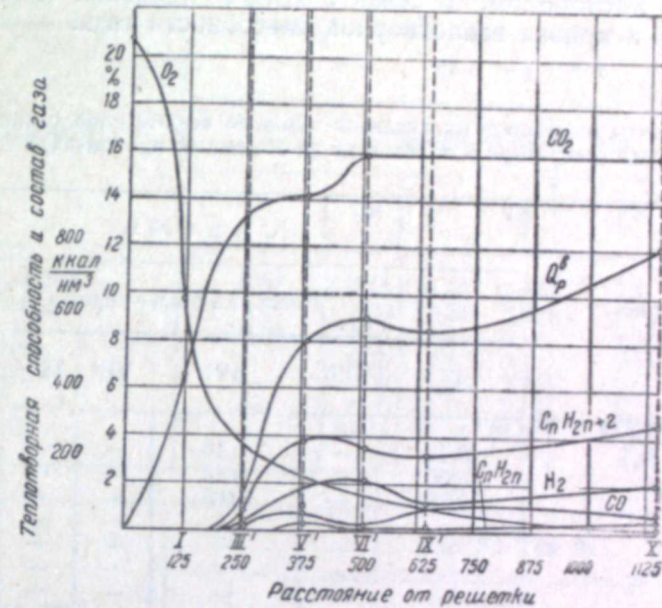


Рис. 4

Состав и теплотворная способность газа в газогенераторе по высоте слоя

Описанный газогенератор работает по принципу противотока. Загружаемый сланец, благодаря непрерывному расходу, постепенно опускается вниз. Навстречу сланцу от колосниковой решетки поднимаются нагретые газы. Подводимое дутье поступает сначала в зольниковую камеру, подогреваясь за счет золы, направляется через колосниковую решетку в шлаковую подушку. В этой части слоя кислород воздуха начинает вступать в реакцию в основном с остаточным углеродом шлака, а далее—с раскаленным углеродом сланцевого кокса, образуя при этом окись углерода и углекислый газ. Горячий газ, поднимаясь выше, обогащается остальными компонентами генераторного газа.

На основе элементарных анализов газов по высоте слоя сланца (таблица 5 и рисунок 4) можно констатировать наличие зоны горения и зоны подогревания топлива с незначительной ролью процесса швелования. Как видно из рис. 4, расход кислорода дутьевого воздуха

сопровождается усиленным возрастанием количества углекислого газа. Повышение содержания углекислого газа продолжается до точки V', т. е. на расстояние 375 мм от уровня колосниковой решетки. Эта точка соответствует максимальной температуре процесса. Она находится в конечной полосе зоны горения. За пределами этой зоны температура начинает падать. Значительное повышение выхода углекислого газа после точки V', где кривая CO<sub>2</sub> заметно поднимается, можно объяснить выходом этого газа, как продукта разложения карбонатов сланца, в зоне подготовки, так как органическая масса имеет в своем составе около 22% кислорода.

В дальнейшем количество углекислого газа не меняется.

Частичное выделение остальных компонентов генераторного газа начинается с точки III'.

Кривая водорода и тяжелых углеводородов примерно с точки VI' начинает падать, так как здесь происходит взаимодействие этих газов с остаточным кислородом. В связи с этим в пределах точек VI'—IX' также падает и кривая теплотворной способности газа.

Таблица 5.

Результаты элементарных анализов газов по высоте слоя сланца в газогенераторе и в газоходе (в объемных процентах)

Состав газа	Опыт № 6					
	Точки забора проб					
	I'	III'	IV'	VII'	IX'	X'
CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> S	0,48	—	6,10	—	—	12,90
CnH <sub>2n</sub>	0,00	—	0,15	—	—	1,40
O <sub>2</sub>	9,16	—	10,05	—	—	2,05
CO	—	—	—	—	—	1,15
H <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	4,00
CnH <sub>2n+2</sub>	—	—	—	—	—	5,85
N <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	72,65

Состав газа	Опыт № 7					
	Точки забора проб					
	I'	III'	V'	VII'	IX'	X'
CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> S	1,55	4,15	7,31	—	—	16,0
CnH <sub>2n</sub>	0,00	0,50	0,00	—	—	1,60
O <sub>2</sub>	19,5	12,95	10,44	—	—	2,40
CO	—	0,5	0,26	—	—	1,25
H <sub>2</sub>	—	1,5	0,19	—	—	3,60
CnH <sub>2n+2</sub>	—	0,1	0,5	—	—	4,0
N <sub>2</sub>	—	80,3	81,30	—	—	71,15

Окончание таблицы 5

Состав газа	Опыт № 8					
	Точки забора проб					
	I'	III'	IV'	VII'	VIII'	X'
CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> S	1,40	7,05	—	—	12,49	14,78
CnH <sub>2n</sub>	0,00	0,00	—	—	0,00	1,45
O <sub>2</sub>	17,30	5,30	—	—	2,03	0,91
CO	—	—	—	—	0,47	1,00
H <sub>2</sub>	—	—	—	—	0,18	2,24
CnH <sub>2n+2</sub>	—	—	—	—	0,00	3,62
N <sub>2</sub>	—	—	—	—	84,83	76,00

Состав газа	Опыт № 9					
	Точка забора проб					
	I'	III'	V'	VII'	IX'	X'
CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> S	6,60	13,29	14,05	15,85	15,7	16,71
CnH <sub>2n</sub>	0,70	0,00	0,30	0,00	0,15	0,35
O <sub>2</sub>	19,70	3,56	2,55	2,42	0,90	0,15
CO	—	0,10	0,7	0,10	1,00	0,84
H <sub>2</sub>	—	0,30	1,00	2,13	1,05	2,00
CnH <sub>2n+2</sub>	—	0,00	0,10	3,46	3,25	4,55
N <sub>2</sub>	—	82,75	81,30	76,04	77,95	75,40

Состав газа	Опыт № 10					
	Точки забора проб					
	I'	III'	V'	VII'	IX'	X'
CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> S	1,6	2,25	9,95	14,75	15,15	14,55
CnH <sub>2n</sub>	0,00	0,00	0,00	0,45	4,25	1,35
O <sub>2</sub>	16,30	14,75	5,63	1,15	0,55	1,60
CO	—	0,34	0,00	0,10	0,45	0,20
H <sub>2</sub>	—	0,13	1,64	0,38	0,25	5,1
CnH <sub>2n+2</sub>	—	0,00	0,54	0,97	14,95	4,45
N <sub>2</sub>	—	82,53	82,24	82,20	64,40	72,75

Характер кривой теплотворной способности аналогичен характеру кривой тяжелых углеводородов, так как они оказывают основное влияние на величину теплотворной способности. Вследствие высокой температуры над слоем смоляные пары, выделяющиеся при разложении сланца в зоне подготовки, соприкасаясь с раскаленными стенками генератора или с раскаленной поверхностью уже образовавшегося кокса,

перегреваются и крекируются. Эти крекинг-продукты смешиваются с первоначальными углеводородными соединениями, поэтому процентный состав этих компонентов, начиная с точки IX', повышается.

Следует отметить, что теплотворная способность газа, получаемого в зоне газификации коксового остатка сланца, очень низка. Это объясняется тем, что незначительное количество нелетучего углерода коксового остатка, после выхода летучих, оказывается распределенным в большой массе золы, затрудняющей доступ кислорода воздуха к углероду. Вследствие этого взаимодействие кислорода с углеродом затрудняется, затрудняется также образование окиси углерода и восстановление углекислого газа.

Выход газа с килограмма сланца колеблется около  $1 \text{ м}^3/\text{кг}$ . Влияние влажности сланца на процесс газификации незначительно, так как в воздушно-сухом сланце остаточная влажность не превышает 4—6%.

Особо следует отметить, что ввиду пластинчатой формы кусков сланца создается значительное гидродинамическое сопротивление слоя, так как плоские куски сланца ложатся друг на друга, оказывая большое сопротивление движению газов и вызывая необходимость работать на повышенном давлении дутьевого воздуха. Этим вызывается ухудшенное распределение воздуха по сечению генератора, прогар и частичное шлакование.

При газификации сланца, неоднородного по величине кусков, мелкие куски успевают прогазифицироваться, а крупные доходят до решетки, не выгорев полностью. Хорошие результаты дают куски величиной 30—60 мм в длину и 10—20 мм в толщину. Поэтому требуется постоянное разрыхление и перемешивание слоя в газогенераторе. Следует также обратить особое внимание на однородность размера кусков сланца.

Составленный тепловой баланс показал, что тепло, расходуемое на разложение карбонатов и физическое тепло золы, колеблется от 8 до 9% (таблица 6).

Итоги результатов испытания приведены в таблице 7. По этим данным КПД генератора колеблется в пределах: а) газификации—от 62 до 81% и б) термический—от 75 до 95%.

О работе второй ступени топки следует сказать, что сжигание горячего газа из азербайджанского сланца, по всей вероятности, может быть осуществлено таким же путем, как и сжигание газа из кукурсита, т. е. посредством вихревой горелки с примыкающим к ней туннелем. Рамками данной работы изучение этого вопроса не предусматривалось.

Результаты проведенных опытов и их сопоставление с результатами сжигания кукурсита позволяют сделать следующие выводы:

1. Двухступенчатый метод сжигания азербайджанского сланца с газификацией топлива в первой ступени топки и с дожиганием горячего газа во второй ступени представляет существенный интерес с точки зрения разработки рационального способа сжигания данного многозольного твердого топлива с большим процентом выхода летучих веществ в установках небольшой мощности.

2. Специфическими свойствами и пластинчатой формой кусков азербайджанского сланца вызвана необходимость постоянного разрыхления и перемешивания слоя сланца в топке. Рекомендуется при этом дробление на куски 30—60 мм в длину и 10—20 мм в толщину.

3. В дальнейшем надлежит провести не только систематическое изучение процесса двухступенчатого сжигания азербайджанского сланца в топках малой мощности, но и исследовать возможности рационального использования неорганической части состава сланца.

Таблица 6

Тепловой баланс процесса газификации сланца

Приход			Расход		
Статья	ккал	%	Статья	ккал	%
Опыт № 9					
Низшая теплотворная способность сланца	1240	98,4	Потенциальное тепло газа, полученного из 1 кг сланца	840	66,7
Физическое тепло дутьевого воздуха	13	1,0	Физическое тепло газа	253	20,1
Физическое тепло сланца	7	0,6	Механический недожог (углерод в золе)	48	3,8
			Тепло, израсходованное на разложение карбонатов	52	4,1
			Физическое тепло золы	60	4,8
			Прочие потери	7	0,5
Итого	1260	100,0	Итого	1260	100,0
Опыт № 10					
Низшая теплотворная способность сланца	1500	98,7	Потенциальное тепло газа, полученного из 1 кг сланца	1052	69,3
Физическое тепло сланца	6	0,4	Физическое тепло газа	322	21,2
Физическое тепло дутьевого воздуха	14	0,9	Механический недожог (углерод в золе)	7	0,4
			Тепло, израсходованное на разложение карбонатов	52	3,4
			Физическое тепло золы	72	4,7
			Прочие потери	15	1,0
Итого	1520	100,0	Итого	1520	100,0



Таблица 7

Характеристика процесса газификации азербайджанского горючего сланца

Показатели	Единица измерения	О П Ы Т Ы					
		V	VI	VII	VIII	IX	X
Продолжительность балансового периода	час.	2,45	1,50	2,50	1,35	2,15	2,55
Характеристика сланца:							
влажность	%	6,3	6,4	4,0	5,1	7,6	6,0
зольность на сухую массу	"	77,12	77,65	77,11	77,11	78,9	76,79
в том числе минеральная $CO_2^K$	"	5,32	5,35	5,31	5,31	5,8	5,29
элементный состав горючей массы:							
$C_r$	"	64,37	64,40	64,36	64,36	64,37	64,40
$H_r$	"	8,04	8,05	8,04	8,04	8,03	8,09
$O_r$	"	21,67	21,65	21,67	21,67	21,70	21,63
$N_r$	"	1,73	1,70	1,74	1,74	1,70	1,71
$S_r$	"	4,19	4,20	0,19	4,19	4,20	4,17
Низшая теплотворная способность раб. топлива—сланца воздуха:	ккал/кг	1366	1432	1474	1327	1240	1500
Температура дутья	°C	38	42	40	41	40	40
Расход воздуха на горение при $\alpha=1$ (теор.)	м <sup>3</sup> /кг	1,56	1,54	1,58	1,48	1,42	1,58
Удельный расход воздуха на газиф. (действ.)	"	1,03	0,904	0,95	0,95	1,0	1,03
То же, отнесенное теоретич. необход. воздуху для сжигания 1 кг сланца	%	66,0	58,7	60,1	64,0	70,4	65,2
Производительность:							
Средняя часовая производительность генератора по топливу	кг/час	62	63	60	57	50	45,4

Окончание таблицы 7

Показатели	Единица измерения	О П Ы Т Ы					
		V	VI	VII	VIII	IX	X
То же по газу	м <sup>3</sup> /час	—	64	64	57	52	51
Напряж. сеч. по топливу	кг/м <sup>2</sup> час	607	617	588	558	490	445
То же по газу	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> час	—	630	623	558	515	491
Г а з:							
Выход газа	м <sup>3</sup> /кг	—	1,02	1,06	1,0	1,05	1,13
Состав газа:							
$CO_2 + H_2S$	%	—	12,90	16,0	14,78	16,71	14,55
$CnH_2n$	%	—	1,40	1,60	1,45	0,35	1,35
$O_2$	%	—	2,05	2,40	0,91	0,15	1,6
CO	%	—	1,15	1,25	1,0	0,84	0,2
$H_2$	%	—	4,0	3,6	2,24	2,00	5,1
$CnH_2n + 2$	%	—	5,85	4,0	3,62	4,55	4,45
$N_2$	%	—	72,65	71,15	76,00	75,4	72,75
Средняя температура газа на выходе генератора	°C	734	770	728	730	790	860
Теплотворная способность газа	ккал/м <sup>3</sup>	—	1174	874	762	800	930
З о л а:							
Содержание горючих в золе	ккал/кг	390	256	43	18	70	10
То же, отнесенное к 1 кг сланца	%	21,0	12,1	2,0	0,9	4,1	0,4
К П Д:							
а) газификации	%	—	81,7	62,8	65,8	67,7	70,1
б) термический	%	—	95,6	80,0	75,6	86,8	90,5

## ЛИТЕРАТУРА

1. Х. К. Труу—Сжигание сланца в топках с механическими решетками. ГИЗ Эстонской ССР, 1947.
2. А. В. Кожевников—Горючие сланцы. Тарту, 1949.
3. А. С. Предводителев, Л. Н. Хитрин, О. А. Цуханова, Х. И. Колодцев и М. К. Гроздовский—Горение углерода. Издательство АН СССР, 1949.
4. Г. Д. Кесаманлы—Слоевое сжигание в выносной топке горючих сланцев Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР № 6, 1950.
5. Г. Д. Кесаманлы—Теплотехнические свойства некоторых горючих сланцев Азербайджана. Изв. АН Азерб. ССР № 8, 1950.
6. И. С. Мезин—Транспортные газогенераторы. Сельхозгиз, 1948.

Х. К. Труу, Н. Ч. Кэсэмэнли

Эстония ССР Элмлэр Академиясынын сәнае проблемлэри институтунун икипиллэли лаборатор печиндә Азәрбайчанын январ шистлэринин тәчрүби яндырылмасы

## ХҮЛАСӘ

Азәрбайчан ССР Элмлэр Академиясынын И. Г. Есман адына Энергетика институту, Азәрбайчанын ерли яначаг нөвлэриндән бири олан январ шистлэрин газылыб чыхарылмасы вә онлардан истифадә эдилмәсинә бөйүк әһәмиyyət верэрәк вә бу шист ятагларынын кениш перспективә малик олдуғуну көстэрән кеоложи вә физики-кимийәви тәдгигат нәтичэлэрини нәзэрә алараг, Эстония ССР Элмлэр Академиясынын Сәнае проблемлэри институту илә ярадычылыг достлуғу асасында һәмнин шистләрән истифадә эдилмәси саһәсиндә элми ишләр апармаға башламышдыр.

Азәрбайчанын январ шистлэри, әсасән, түнд-гонур рәнкли, назик тәбәгэләрдән әмәлә кәлмиш сүхурлардыр. Шист лайлары, кил вә килли меркел лайлары илә үст-үстә олараг нөвбә илә дүзүлмүшдүр. Лайларын мүәййән истигамәти олмадығы кими, галынлыглары да бәрабәр дейилдир.

Шист тәбәгэлэринин үзәриндә бә'зән балыг пуллары, дашлашмыш балыг излэри вә үзви маддә галыглары—моллюска, йосун вә с. раст кәлир.

Петрографик анализ (1-чи шәклә бах) көстәрир ки, шистин әсас күтләси террикен материалдан ибарәтдир. Оунун ичәрисиндә кварс дәнәчиклэри, мика вәрәглэри, пирит вә карбонатлар айдын нәзэрә чаршыр.

Гейд эдилмәлидир ки, бу шист өз гурулушу әтибарилә кукерситдән (Эстонияда чыхарылан шистдир) кәскин сурәтдә фәргләнир. Буида үзви маддэлэрин вә калсиум-карбонатын мигдары да хейли аздыр; үзви маддэлэрин истиликтөрәтмә габилыйәти кукерситин үзви маддэлэринин истиликтөрәтмә габилыйәтиндән 13% ашағыдыр.

Азәрбайчан шистлэринин гуру күтләсинин истиликтөрәтмә габилыйәти 1400-дән 1900 ккал/кг-а гәдәрдир.

Азәрбайчан шистлэриндән көтүрүлмүш нүмунэлэрин техники анализлэринин нәтичэлэри мәгаләдә 1-чи чәдвәлдә верилмишдир.

Апарылан илк тәчрүбәләр көстәрди ки, олдуғу гәфәси алтындан һава үфүрүлмәдикдә газокенераторун ишиндә чидди чәтинликләр баш верир. Кенератор ялыз һава сормагла ишләдикдә онун очағы даһиндә һава ахыны бәрабәр олмур, бу да очағын айры-айры ерлэрини һәддән артыг гызмасына сәбәб олур.

Сонраки тәчрүбәләр олдуғу гәфәси алтына һава үфүрүлмәклә апарылды. Орая һава үфүрүлмәси газокенераторун нормал ишләмәсини тәмин этди.

4-чү чәдвәлдән көрүндүйү кими, газокенераторда һәр зонанын галынлыгы, һабелә тәбәгәнин бүтүнлүкдә үмуми һүндүрлүйү, әсас әтибарилә, кенераторун өз мәнсулдарлыгындан вә газлашдырма просесинин хүсуси һава сәрфиндән асылдыр. Мәсәлән, кенераторун яначаға көрә мәнсулдарлыгы саатд 50 кг-дан артыг олдуғда (бу заман олдуғу гәфәсинин яначаға көрә кәркинлийи 600 кг/м<sup>2</sup> саатдан артыг олур), яна зонасы юхарыя галхыр, йә'ни 3-чү нөгтәдән 4-чү нөгтәйә кечир; газокенераторун мәнсулдарлыгы саатда тәхминән 50 кг вә даһа аз олдуғда исә, яна зонасы 3-чү нөгтә сәвиййәсинә әнир.

Газлашдырма просесинә кедән һаванын хүсуси сәрфи 1 м<sup>3</sup>/кг-да чох артығда газлашдырма зоналары юхарыя галхыр. Буу газокенераторда шист тәбәгәси боюнча температур вә тәзийг бөлкүсү әйрилэри әни сурәтдә көстәрир (3-чү шәклә бах)

Шист тәбәгәсинин үмуми һүндүрлүйү 600—700 мм, кенераторун мәнсулдарлыгы исә саатда тәхминән 50 кг олдуғда кенератор дәйишмәйән нормал режимлә ишләйрди. Бу заман газлашдырма просесинә кедән һаванын хүсуси сәрфи тәхминән 0,95 м<sup>3</sup>/кг, олдуғу гәфәсинин янама күзкүсүнүн кәркинлийи 500 кг/м<sup>2</sup> вә янама зонасынын гәфәсдән һүндүрлүйү тәхминән 380 мм иди.

Нәзәрдән кечирдийимиз газокенератор гаршы-гаршыя ахын принципиндә ишләйр. Кенератора долдурулан шист арасыкәсилмәдән сәрф эдилдийиндән тәдричән ашағыя әнир. Оунун гаршысына ашағыдан, олдуғу гәфәсиндән гызмыш газ галхыр. Үфүрүлән һава әввәлчә күл камерасына долур вә орада күлүн истилийи һесабына гызараг олдуғу гәфәсиндән кечиб шлак дөшәмәсинә кечир. Бурада һаванын оксикени башлыча олараг шлакын галыг карбону илә, сонра исә, шист коксунун көзәрмиш карбону илә реаксияя кирәрәк карбон газы СО<sub>2</sub> вә чүз'и мигдарда карбон 2-оксид (СО) әмәлә кәтирир. Исти газ даһа юхары галхдығча, тәркиби кенератор газынын галан компонентлэри илә зәнкәинләшир (5-чи чәдвәлә бах).

Шистин һәр килограммындан тәхминән 1 м<sup>3</sup> газ алыныр. Шистин нәмлийи газлашдырма просесинә аз тә'сир әдир, чүнки һавада гурумуш шистин нәмлийи 4—6%-дән артыг олмур.

Шист парчаларынын пластинка формалы олмасы, шист тәбәгәсиндә бөйүк һидродинамик мүгавимәт доғурур, чүнки ясты шист парчалары бир-биринин үзәринә ятагла газларын һәрәкәтинә бөйүк мүгавимәт көстәрир вә үфүрүлән һаванын тәзийгини артырмаг лазым кәлир.

Шист тәбәгәсинин һәр ердә әйни дәрәчәдә олмамасы үфүрүлән һаванын кенераторда бәрабәр йаылмасына мане олур, нәтичәдә очағын бә'зи ерлэринин ифрат гызыб янмасына вә гисмән шлак әмәлә кәлмәсинә сәбәб олур. Буна көрә дә шист парчаларынын бир бөйүклүкдә олмасына хүсуси фикир верилмәлидир.

Бир бөйүклүкдә олмаян шист парчалары газлашдырылдығда хырда парчалар тамам яныб гуртарыр, ири парчалар исә, гәфәсә чатынчәдәк тамам яна билмир. Шист парчаларынын узунлуғу 30—60 мм вә галынлыгы 10—20 мм олдуғда даһа яхшы нәтичә әлдә эдилир. Бу дейиләнләрә әсасән газокенераторда шист тәбәгәсинин даһа гарышдырыб чевирмәк лазым кәлир.

Азәрбайчан шистлэринин сынағдан кечирилмәси екунлары мәгаләдә 7-чи чәдвәлдә көстәрилмишдир. Мүәййән эдилмишдир ки, кенераторун файдалы иш әмсалы газлашдырма чәһәтдән 62—81%, термик чәһәтдән исә 75—95%-дир.

Апарылан тәчрүбәлэрин нәтичэлэри вә онларын кукерсит шистини яндырылмасы нәтичэлэри илә мүгайсә эдилмәси белә бир нәтичә чыхармаға имкан верир:

1. Азәрбайчан шистлэринин икипиллэли яндырылма үсулу, йә'ни шистин әввәлчә газлашдырылмасы вә алынан газын союмадан яндырылмасы күлли мигдарда учучу маддәләр вә күл әмәлә кәтирән бу бәрк яначаг нөвүндән кичик печләрдә сәмәрәли истифадә эдилмәси чәһәтдән бөйүк мараг тәшкил әдир.

2. Азербайжан шистлэринин спесифик хассэлэри вэ пластинка шэкилли олмасы, печдэ шист тэбэгэсини даима гарышдырыб чевирмэйи тэлэб эдир. Мэслэһэт көрүлүр ки, яндырылачаг шист парчаларынын узунлуғу 30—60 мм, галынлығы исэ 10—20 мм олсун.

3. Кэлэчэкдэ Азербайжан шистлэринин икипиллэли яндырылмасы просеси этрафлы тэдгиг эдилмэклэ бэрабэр, шистин тэркибиндэки гейри-үзви һиссэдэн сэмэрэли истифадэ эдилмэси йоллары да айдынлашдырылмалыдыр.

В. И. ЕСЬМАН

### ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОСТИ ЧЕРЕЗ ПЕРЕПУСКНЫЕ ОКНА ПОРШНЕВОГО НАСОСА

Объектом настоящих исследований является бескривошипный поршневой насос НБВ-3, предназначенный для работы от ветродвигателя на подъем воды из шахт и колодцев и снабженный автоматическим регулятором, обеспечивающим всегда, при любых режимах работы ветроколеса одинаково полное использование развиваемой им мощности<sup>1</sup>.

Главной составной частью регулятора является цилиндрический золотник, который, перемещаясь внутри всасывающей полости насоса, изменяет должным образом либо величину площади живого сечения перепускных окон, которыми рабочие полости цилиндров соединяются с камерой всасывания (регулирование осуществляется на линии нагнетания), либо величину площади сечения приемного отверстия (регулирование осуществляется на линии всасывания). Точный расчет механизма регулятора возможен лишь в том случае, если для подобных отверстий, помимо закона изменения величины площади их живого сечения при непрерывном регулировании режима работы установки, с достаточной точностью известен и закон изменения коэффициента сопротивления  $\xi$  или коэффициента расхода  $\mu$ .

В статье приведены результаты экспериментов по определению коэффициента расхода  $\mu$  для перепускных окон (щелей) при установке регулятора на нагнетательной линии.

Перепускные окна всех трех цилиндров исследуемого насоса расположены в одной радиальной плоскости и имеют форму, несколько напоминающую искаженный обелиск, у которого одна из сторон малого основания равна соответствующей стороне большого основания, а все грани расположены на различных цилиндрических поверхностях: малое основание на поверхности рабочего цилиндра насоса ( $d_{\text{ш}} = 60$  мм), большое основание — на цилиндрической поверхности всасывающей камеры ( $D_{\text{в.к.}} = 90$  мм), а боковые грани — на цилиндрических поверхностях с диаметром, равным диаметру фрезы  $d_{\text{ф}}$  (рис. 1). Величина площади малого основания  $S_{\text{м}}$  = 108 мм<sup>2</sup>; величина площади большого основания  $S_{\text{б}}$  зависит от положения золотника во всасывающей полости насоса и определяется согласно выражению:

$$S_{\text{б}} = l h = l (h_{\text{max}} - x), \quad (1)$$

Подробно описание насоса НБВ-3 см. в статье Л. М. Логова [3].

где  $x$ —величина аксиального перемещения золотника от правого крайнего положения, изменяющаяся в пределах от  $x_{\min} = 0$  до  $x_{\max} = h_{\max}$ . В соответствии с этим:  $S_{\delta \min} = 0$ ,  $S_{\delta \max} = 189 \text{ мм}^2$ .

Фиксируя муфту регулирования и золотник в положениях, соответствующих различным значениям  $x$ : 0; 1,5; 3,0; 4,5 и 6,0 мм, и задаваясь, таким образом, определенными величинами площадей перепускных окон  $f_{\text{ш}}$ : 0; 1,42; 2,84; 4,25 и 5,67  $\text{см}^2$ , мы создавали условия для определения коэффициента расхода  $\mu$  при различных размерах окон и различных режимах работы насоса.

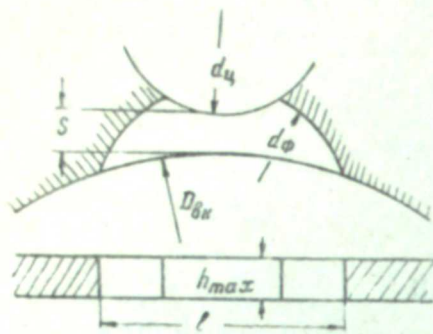


Рис. 1  
Форма перепускного отверстия (щели)

Эксперименты производились на трех скоростных ступенях:  $n_1 = (165 + 170) \text{ об/мин}$ ,  $n_2 = (250 + 265) \text{ об/мин}$ , и  $n_3 = (342 + 400) \text{ об/мин}$ ; давление нагнетания регулировалось вентилем, установленным на выкиде, в пределах от 0,1 до 5,0 атм; действительная производительность измерялась объемным способом.

Зная производительность действительную  $Q_{\text{д}}$  и теоретическую  $Q_{\text{т}}$ , соответствующие данному режиму работы, можно легко определить расход жидкости через перепускные окна (щели)  $Q_{\text{ш}}$ :

$$Q_{\text{ш}} = Q_{\text{т}} \alpha - Q_{\text{д}}, \quad (2)$$

где  $\alpha$ —коэффициент наполнения поршневого насоса.

Коэффициент расхода  $\mu$  определим согласно известной формуле:

$$Q_{\text{ш}} = \mu F_{\text{ш}} \sqrt{2g \frac{\Delta p}{\gamma}}, \quad (3)$$

где  $F = 3f_{\text{ш}}$ —проходная площадь всех трех перепускных щелей;

$\Delta p$ —разность давления по обе стороны щели;

$\gamma$ —объемный вес жидкости.

Тогда

$$\mu = \frac{Q_{\text{ш}}}{F_{\text{ш}} \sqrt{2g \frac{\Delta p}{\gamma}}} \quad (4)$$

Известно, что коэффициент расхода в общем случае зависит как от формы щели, так и от числа Рейнольдса  $Re$ , влияние которого особенно велико при малых его значениях, когда имеется ламинарная, струйная структура потока.

Для ламинарного движения жидкости в трубах величина  $\frac{\Delta p}{\gamma}$  выражается формулой:

$$\frac{\Delta p}{\gamma} = \frac{32 \cdot \nu \cdot l \cdot v}{g d^2}; \quad (5)$$

для турбулентного движения, при больших числах Рейнольдса:

$$\frac{\Delta p}{\gamma} = \frac{\lambda l v^2}{2gd} \quad (6)$$

Здесь  $d$ —диаметр трубы;

$l$ —длина горизонтального участка трубы;

$v$ —средняя скорость жидкости в трубе;

$\nu$ —кинематическая вязкость;

$\lambda$ —коэффициент потерь на трение; при больших  $Re$  величина  $\lambda = \text{const}$  для данной трубы.

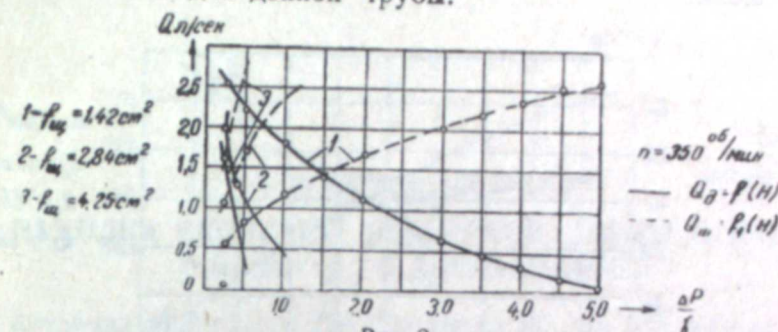


Рис. 2

Из формул (5) и (6) следует, что при ламинарном режиме скорость  $v$ , а значит и расход  $Q_{\text{ш}}$  пропорциональны разности давлений  $\Delta p$ , т. е.

$$Q_{\text{ш}} = A \Delta p, \quad \text{где } A = \text{const}, \quad (7)$$

а при турбулентном режиме скорость и расход пропорциональны квадратному корню из разности давлений:

$$Q_{\text{ш}} = B \sqrt{\Delta p}, \quad \text{где } B = \text{const}. \quad (8)$$

График функциональной зависимости  $Q_{\text{д}} = f(\Delta p)$  и  $Q_{\text{ш}} = f(\Delta p)$ , построенный на основании экспериментальных данных, ясно обнаруживает степенную зависимость  $Q_{\text{ш}}$  от  $\Delta p$  и, тем самым, определяет, что наши эксперименты соответствуют зоне турбулентного режима (рис. 2).

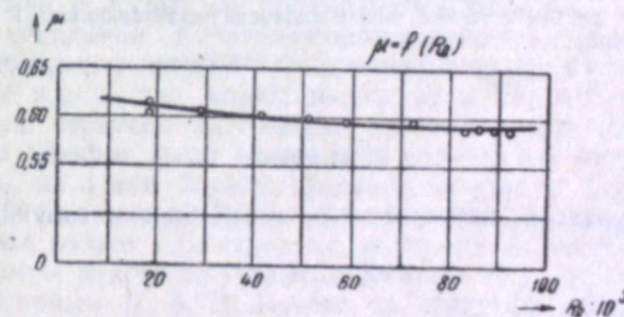


Рис. 3

Действительно, числа Рейнольдса  $Re$ , определяемые нами через гидравлический радиус  $R_{\text{гид}}$ :

$$Re = \frac{4 R_{\text{гид}} v}{\nu} \quad (9)$$

с последующей подстановкой  $R_{\text{гид}} = \frac{f_{\text{ш}}}{P}$  и  $v = \frac{Q}{f_{\text{ш}}}$  изменяются в пре-

делом от 18.000 до 88.000 и выше, что подтверждает сделанные предположения о наличии области турбулентности во всем нашем исследовании.

На рис. 3 представлен график функциональной зависимости  $\mu = f(Re)$ . Нетрудно заметить, что в указанном интервале значений  $Re$  величина  $\mu$  почти постоянна для данной щели и не зависит от  $Re$ . Колебание  $\mu$  осуществляется в пределах  $\mu = 0,594 \pm 0,615$ . Меньшее значение  $\mu$  соответствует большей ширине щели  $h$  (рис. 4), что объясняется уменьшением коэффициента сжатия струи  $\epsilon$  при возрастании ширины щели.

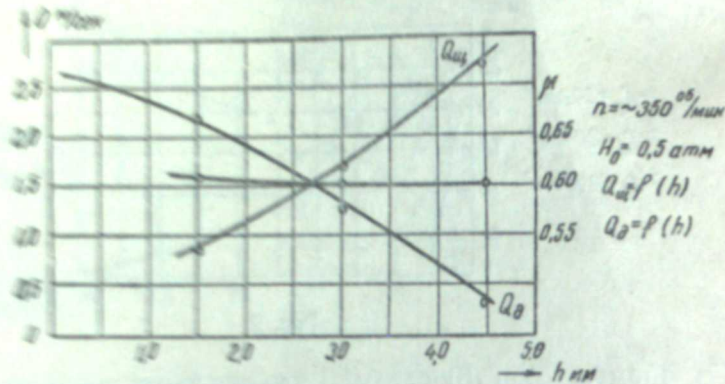


Рис. 4

На основании проведенных исследований приходим к заключению, что режим с развитой турбулентностью, отвечающий условиям работы экспериментируемого насоса, обуславливает независимость  $\mu$  от  $Re$ , вследствие чего возможно для перепускных окон описанной формы принять коэффициент расхода постоянным и равным  $\mu = 0,6$ .

## ЛИТЕРАТУРА

- В. И. Есман — Газовый насос. Азнефтеиздат, 1947.  
 В. И. Есман — Исечение вязкой жидкости через кольцевые и прямоугольные щели. "Гидромеханика" № 5, 1949.  
 В. И. Есман — Потужный насос с автоматическим регулированием. ДАН Азерб. ССР т. V, № 7, 1949.

В. И. Есман

Мәсәл: Бураһылыш панчараһәрләи кечмәсиндәки ганунауйгунлуг

## ХУЛАСӘ

Мәсәләдә, муһимһәи насосун вурма хәттиндә тәнзимәдичи гой-дуга, бураһылыш панчараһәрләи (ярыгларыи) мае сәрфи әмсалыны  $\mu$  муһимһәи тәһәс үчүн апарылаш тәһрүбәләрин нәтичәләри верилир.

Мәсәләдә, муһимһәи насосун вурма хәттиндә тәнзимәдичи гой-дуга, бураһылыш панчараһәрләи (ярыгларыи) мае сәрфи әмсалыны  $\mu$  муһимһәи тәһәс үчүн апарылаш тәһрүбәләрин нәтичәләри верилир. Мәсәләдә, муһимһәи насосун вурма хәттиндә тәнзимәдичи гой-дуга, бураһылыш панчараһәрләи (ярыгларыи) мае сәрфи әмсалыны  $\mu$  муһимһәи тәһәс үчүн апарылаш тәһрүбәләрин нәтичәләри верилир. Мәсәләдә, муһимһәи насосун вурма хәттиндә тәнзимәдичи гой-дуга, бураһылыш панчараһәрләи (ярыгларыи) мае сәрфи әмсалыны  $\mu$  муһимһәи тәһәс үчүн апарылаш тәһрүбәләрин нәтичәләри верилир.

Н. И. БУРЧАК-АБРАМОВИЧ

НАХОДКА СКОРЛУПЫ ЯИЦ ИСКОПАЕМОГО СТРАУСА  
 (*Struthio* sp.) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

В пределах Советского Азербайджана до сих пор находки ископаемых страусов не были известны. Правда, есть сообщение о том, что какой-то ископаемый страус был встречен при раскопках верхнесарматской гиппарионовой фауны в Эльдаре (Западный Азербайджан, южный склон хребта Эйлар-Оуги), но материалы этой раскопки в 1918 г. погибли по пути следования. Это указание, не подтверждаемое конкретными материалами, остается недоказанным. В Южном Азербайджане ископаемый страус (*Struthio* sp.) известен в составе нижнеплиоценовой гиппарионовой фауны возле г. Марага [18]. Здесь в 1908 г. был найден единственный фрагмент дистальной части первой фаланги третьего пальца правой ноги весьма крупного двухпалого страуса.

В начале декабря 1951 г. [14] большое количество обломков скорлупы яиц ископаемого страуса было нами найдено в окр. сел. Самух (левобережье р. Куры) во время рекогносцировочной палеонтологической экспедиции Естественно-исторического музея им. Зардаби АН Азербайджанской ССР. Это первая находка яиц ископаемого страуса не только для Азербайджана, но и для всего Кавказа. Кости ископаемых страусов на Кавказе известны лишь из одного пункта Северного Кавказа (если не считать упомянутой марагинской находки). Здесь, на левом берегу среднего течения р. Псекупс, в районе селения Прицепиловка, Краснодарского края, в доминдельских отложениях был найден единственный фрагмент нижней части тибитарзальной кости какого-то страуса (*Struthio* sp.), остающийся до сих пор неопианным [7, 8, 9]. Вместе со страусом найдены *Rhinoceros etruscus*, *Equus* cf. *stenonis*, *Cervus* cf. *pliotarandoides*, *Elephas meridionalis*.

В ближайших к Кавказу с севера пунктах ископаемый страус известен с северного побережья Азовского моря в составе "хапровской фауны" верхнеплиоценового возраста [9] и из Донецкого края (Матвеев курган, на левом берегу р. Миус). В последнем пункте страус найден вместе с *Mastodon arvernensis*, *Hipparion* sp., *Elephas meridionalis* и эолитоподобными орудиями (?). Стратиграфия этой находки неясна [9]. Особенно многочисленны находки костей ископаемых страусов на юге Украины, где они были в разное время найдены в

пяти пунктах (Гребенники, Новая Еметовка, Куяльницкий лиман, Одесса, Ново-Елизаветовка). По обилию остатков ископаемых страусов Украине принадлежит первое место в мире.

Кроме Кавказа и юга Украины в пределах СССР единственная кость (спинной позвонок) ископаемого страуса (*Struthio* sp.) была найдена в 1935 г. возле г. Павлодара на р. Иртыш (Северный Казахстан) [13] в комплексе нижнеплиоценовой гиппарионовой фауны.

Прежде чем перейти к описанию скорлупы яиц ископаемого страуса, найденных в 1951 г. под сел. Самух, я вкратце остановлюсь на истории изучения яиц и скорлупы ископаемых страусов в СССР. Впервые вообще в палеонтологической литературе появилось описание целого яйца очень крупного ископаемого страуса в 1873 г. [15]. По этому яйцу был установлен новый род ископаемых страусов—*Struthiolithus chersonensis* Brandt [15]. Яйцо было найдено примерно в 1858 г. в окр. сел. Малиновка (б. Херсонской губ.) в „Безымянной Балке“, вымытое весенними водами из коренных бурых глин. Владелец яйца предложил Зоологическому музею Академии наук купить его за 1000 рублей. Яйцо Зоологическим музеем не было приобретено, но академик Брандт успел описать его по гипсовому слепку, полученному от владельца.

В 1885 г. это яйцо, разбитое на 36 кусков разной величины, было передано в Зоологический музей Академии наук [16]. Только тогда явилась возможность по осколкам яйца произвести детальное микроскопическое исследование [19].

Второе целое очень крупное яйцо ископаемого страуса хранится в Палеонтологическом музее Одесского университета. До сих пор оно не описано. Условия находки яйца не вполне выяснены. Происходит оно также с юга Украины.

Большое количество осколков (до 100) скорлупы яиц ископаемого страуса (*Struthio* sp.) найдено в 1933—1934 гг. в сел. Новая Еметовка Одесского района, на левом берегу Хаджибеевского лимана, при палеонтологических раскопках меотического местонахождения гиппарионовой фауны. Здесь в одном месте раскопки на площади 1 м<sup>2</sup> было найдено сразу до 40 обломков скорлупы, из которых потом в Киеве в лаборатории Геологического музея АН УССР удалось склеить часть свода одного яйца. Несколько небольших фрагментов скорлупы было найдено в 1929 г. при раскопках меотической гиппарионовой фауны в сел. Гребенники (Тираспольского района). Огромное количество обломков скорлупы яиц очень крупного ископаемого страуса (*Struthio* sp.) констатировано в карстовых пещерах Одессы („Одесские катакомбы“), где в течение ряда лет велись палеонтологические раскопки среднеплиоценовой фауны позвоночных [1, 6, 11].

Единственный осколок скорлупы ископаемого страуса констатирован в меотической гиппарионовой фауне в сел. Ильинка (в 20 км к северу от г. Одессы).

В 1940 г. проф. Е. А. Гапоновым [5] обломок яйца *Struthiolithus chersonensis* Br. (по определению Е. А. Гапонова) был найден в песчано-глинистых отложениях куяльницкого яруса на правом склоне Куяльницкого лимана возле Одессы. В этом же отложении автором находки были собраны зубы *Elephas meridionalis* N., *Equus* sp. (*stepponis*), челюсть *Cervus* sp., изолированный верхний моляр (M<sup>2</sup>) эластоматерия (*Elasmotherium sibiricum* F.) и др. Скорлупа яйца остается неизученной.

Единственный осколок скорлупы найден И. Г. Пидопличко в Кучурганском ярусе (верхний плиоцен) по р. Кучурган (Одесской области).

В 1928 г. осколки скорлупы яиц ископаемых страусов были собраны в большом количестве археологом Г. Н. Сосновским [10] в долине р. Селенги (Бурят-Монгольская АССР) на поверхности разветвляемых дюн вместе с остатками палеолитической культуры. Эта скорлупа яиц изучена А. Я. Тугариновым [12, 20].

Вне пределов СССР весьма часты находки скорлупы яиц ископаемых страусов и даже целых яиц в Монголии и Китае, где страус дожил до исторического времени. Так, отсюда только по скорлупе яиц были описаны в 1931 г. [17] два новых вида ископаемых страусов (*Struthio anderssoni* Lowe и *Struthio mongolicus* Lowe), по скорлупе и костям—*Struthio nimani* Lowe. Найдена скорлупа яиц ископаемого страуса на острове Самос и в Индии<sup>1</sup>.

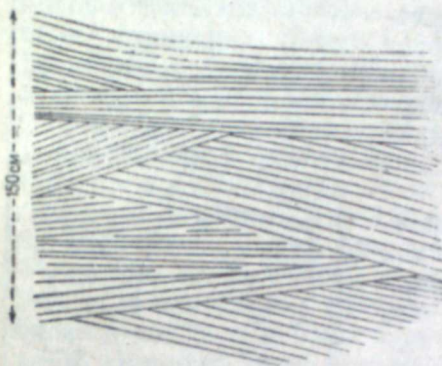


Рис. 1  
Диагональная слоистость нижнеапшеронского песчаника в окрестностях сел. Самух, в котором была найдена скорлупа яиц ископаемых страусов (*Struthio* sp.)

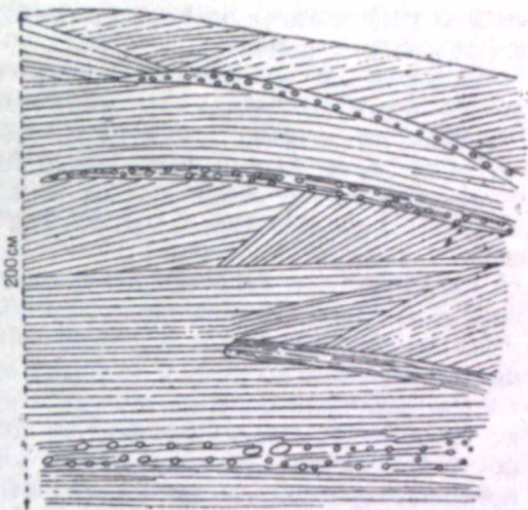


Рис. 2  
Диагональная слоистость нижнеапшеронского песчаника в окрестностях сел. Самух, в котором была найдена скорлупа яиц ископаемых страусов (*Struthio* sp.)

Описываемые в настоящей работе осколки скорлупы яиц ископаемого страуса (*Struthio* sp.) из окр. сел. Самух на левом берегу р. Куры нами найдены 10 декабря 1951 г. в 3 км от селения, на южном склоне возвышенности, являющейся западным продолжением хребта Палантекан. Здесь в толще серых, рыхлых песчаников мощностью в несколько десятков метров нами собрано 128 осколков. Почти все они уже находились в вымытом состоянии у подножия обнажения песчаника, либо на его поверхности. Скорлупа, повидимому, рассеяна по всей толще песчаника, т. к. она попадалась как внизу, так и в верхних частях обнаженного профиля. Песчаник имеет характерную диагональную слоистость, состоящую из серий пачек прослоев неодинаковой мощности и состава, сходящихся под разными углами (рис. 1, 2). Местами среди пачек рыхлых прослоев песчаника встречаются глинистые прослойки, в оба конца выклинивающиеся линзы из глины и супеска. В отдельных слоях наблюдаются глини-

<sup>1</sup> В Индии по скорлупе яйца описан *Struthio indicus* Bidwell. Геологический возраст находки не установлен [21].

стые катуны больших и малых размеров. Своеобразие условий образования этой эоловой и водной косою слоеватости может стать предметом отдельной статьи.

Описываемые рыхлые песчаники с осколками яиц страуса мы относим к нижней части апшеронского яруса. К сожалению, мы не нашли руководящей моллюсковой фауны для подтверждения этого и в будущем здесь возможны уточнения и некоторые изменения в датировке возраста. В слоньих прослойках, правда, попадаются дефектные (преимущественно в виде обломков) толстостенные *Unio* sp., но для определения возраста они ничего не дают. Анализ образца песчаника на микрофауну дал лишь три вида: *Rotalia beccarii* (L.), *Cytheridea littoralis* (Brady) и *Elphidium macellum* (Fisch. et Moll.). Первые две формы известны не только из апшеронского яруса, но и вообще из плиоцена и плейстоцена, а третья более древняя форма сильно разрушена и несомненно находится во вторичном залегании<sup>1</sup>.

В песчанике и у подножия его выходов в вымытом состоянии нами собрана большая коллекция фрагментов костей—обломки рогов оленей, кости антилоп, хищников средних размеров, зубы и нижняя челюсть крупного бобра, капролиты хищников.

Скорлупа яиц страуса несомненно залегают в песчанике в виде осколков, так как у всех собранных нами образчиков плоскости переломов хотя и угловатые, без следов заглаживания, но, несомненно, уже не свежие. Во многих случаях на поверхности переломов еще сохранились участки придементированного песчаника. Это свидетельствует о том, что осколки яиц были отложены в породе без транспор-

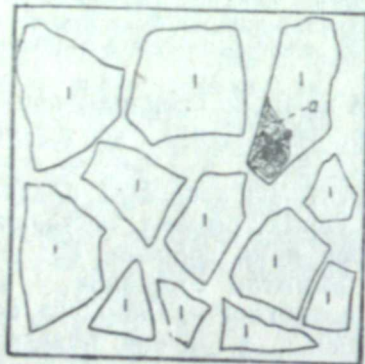


Рис. 3

Осколки скорлупы яиц ископаемого страуса (*Struthio* sp.) из окрестностей сел. Самух в Азербайджане. а—участки песчаника, приставшие к скорлупе

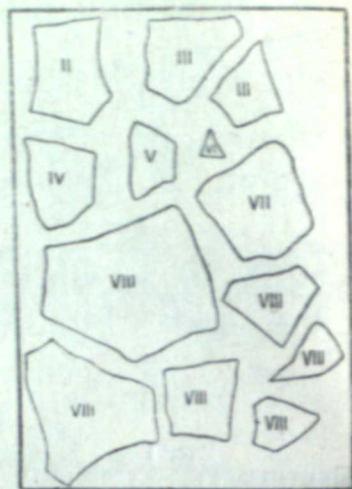


Рис. 4

Осколки скорлупы яиц ископаемых страусов из разных пунктов СССР:

II—*Struthio* sp. (Забайкалье, р. Селенга, Харинкая); III—*Struthio* sp. (сел. Новая Еметовка, Одесского района); IV—*Struthio* sp. (сел. Ильинка, Одесского района); V—*Struthio brachydactylus* Bur. (сел. Гребенники, Тираспольского района Молдавской ССР); VI—*Struthio (Struthiolithus) chersonensis* Brandt (сел. Малиновка на юге Украины); VII—*Struthio* sp. (р. Кучурган, Одесского района); VIII—*Struthio* sp. (Одесса, карстовые пещеры, катакомбы)\*

тировки издалека. Не исключена возможность находок здесь целых яиц, хотя обилие осколков яиц, разбитых еще в период отложения их в породе, сильно уменьшает такую возможность.

В течение одного дня нами на пространстве около 1 км вдоль южного склона упомянутой возвышенности собрано 128 осколков скорлупы, что свидетельствует о довольно густом скоплении ее в этом пункте. По обилию это местонахождение может быть сравниваемо только с находками скорлупы яиц страуса в одесских катакомбах или по р. Селенга в Забайкалье.

В настоящей статье мы даем предварительное макроскопическое описание скорлупы яиц страуса из окр. Самуха. Результаты подробных макро- и микроскопических исследований будут помещены в подготавливаемой нами сводке по изучению скорлупы яиц ископаемых страусов СССР. Тогда же уточнится и систематическое положение ископаемого страуса из окр. Самух. Повидимому, это будет новый вид очень крупного ископаемого страуса. По толщине скорлупы он вообще занимает одно из первых мест (см. таблицу 1), превосходя в этом отношении *Struthio (Struthiolithus) chersonensis*, описанное Брандтом, и скорлупу яиц одесского страуса. Только скорлупа яиц ископаемой алжирской *Psammornis Rotschildi* Anders, достигающая 3,2—3,4 мм толщины, чуть толще описываемой, значительно толще также скорлупа эпиорниса (*Aepiornis* sp.), имеющая, по данным Лоу [17], до 4 мм толщины. У ископаемого страуса из Самуха толщина скорлупы яиц (измерено 128 фрагментов) колеблется в пределах 2,9—3,3 мм и только у двух фрагментов она оказалась меньше (2,46; 2,7 мм). У *Struthio* sp. из Одессы толщина скорлупы колеблется между 2,66—3,15 (124 измеренных фрагмента) и только у одного осколка она опустилась до 2,1 и у одного поднялась до 3,3 мм. Таким образом, толщина скорлупы яиц самухского страуса в среднем больше, чем у одесского, хотя крайние цифры колебаний у них и заходят взаимно. В 1939 г. я писал [1], что именно скорлупа одесского страуса (*Struthio* sp.) является наиболее толстой из всех до сих пор известных. Сейчас, после открытия скорлупы ископаемого страуса в Азербайджане (сел. Самух), первое место должно быть отдано ему.

Значительно тоньше скорлупа яиц у брандтовского *Struthiolithus chersonensis* с юга Украины, достигающая, по данным Натунуса [19] и Тугаринова [20], 2,66—2,7 мм<sup>1</sup>.

Довольно толстая скорлупа яйца у ископаемого страуса из меотиса сел. Гребенники (2,55 мм), откуда мною описан своеобразный короткопалый страус (*Struthio brachydactylus* Bur.), которому, возможно, принадлежит эта скорлупа.

Единственный фрагмент скорлупы *Struthio* sp., найденный И. Г. Пидопличка<sup>2</sup> в „кучурганских“ отложениях верхнего плиоцена по р. Кучурган (Одесская область), достигает 2,75 мм толщины. Кстати, фрагмент скорлупы кучурганского страуса в сильной степени окатан и оглажен, что свидетельствует о его длительной транспортировке текучими водами до момента отложения. Действительная толщина скорлупы его, возможно, была несколько большей, чем в настоящем состоянии.

Довольно толста скорлупа единственного известного фрагмента и

<sup>1</sup> Имеющийся у нас маленький фрагмент (см. рис. 4, VI) скорлупы этого же самого яйца имеет 2,90 мм толщины.

<sup>2</sup> И. Г. Пидопличка за передачу этого фрагмента мне для обработки приносит свою благодарность.

<sup>1</sup> Определение микрофауны произведено в Микрорепалеонтологической лаборатории Института геологии АН Азербайджанской ССР. Зав. лабораторией Д. М. Халилову за определение приношу благодарность.

из сел. Ильинка, Одесской области (2,66 мм). К этим же страусам по толщине скорлупы приближается китайский *Struthio vimali* Lowe, имеющий, по данным Лоу, толщину скорлупы 2,6 мм [17]. Остальные ископаемые и современные страусы имеют значительно более тонкую скорлупу яиц (см. таблицу).

Несомненно, в некоторых случаях толщина скорлупы зависит от степени ее окатанности и обтертости поверхности, а также, конечно, от того, из какого участка свода яйца она происходит. Как я уже говорил выше, скорлупа яиц самухского страуса не несет на себе (за исключением лишь нескольких фрагментов) следов далекой транспортировки до момента ее отложения в коренной породе. Она, несомненно, происходит из яиц, отложенных страусом непосредственно в районе накопления этих же осадков. Здесь, среди песков резко континентальной области, где-то поблизости и были места его гнездовья. Наша попытка подобрать друг к другу осколки скорлупы яиц самухского страуса, собранные на близком расстоянии один от другого, не увенчались успехом. Ни один осколок не имел с другими общих точек соприкосновения. Следовательно, они были принесены сюда с разных сторон от разных яиц.

В этом отношении очень поучительны наши наблюдения при палеонтологических раскопках меотической гиппарионовой фауны в сел. Новая Еметовка (Одесская область). Здесь из осколков яйца, собранных на ограниченной площади, удалось составить часть одного яйца. Если бы наши раскопки захватили несколько большую площадь, то не исключена возможность, что мы добыли целое яйцо, рассеянное в виде многочисленных осколков на небольшой площади на одном уровне одного и того же слоя. Яйцо еметовского страуса было разбито в момент захоронения в породе и отдельные осколки его оказались рассеянными на очень близком расстоянии. Возможно, это остатки яйца, из которого вылупился страусенок, разбросанные возле гнезда.

Скорлупа яиц одесского страуса, залегающая в красно-бурой глине карстовых пещер понтического известняка, имеет несвежие плоскости разломов, во многих случаях со следами сглаженности. Сглажены также обе поверхности (особенно наружная). Эти осколки, прежде чем окончательно отложиться в глубине карстовой пещеры, должны были проделать немалый путь с дневной поверхности по подземным пустотам вместе с потоками воды, проникающими сюда сверху.

Скорлупа яиц ископаемого страуса из Самуха бледносеро-желтоватого цвета, с матовой поверхностью. На наружной поверхности иногда наблюдаются сероватые участки от приставших к осколкам частиц мелкозернистого песчаника. Скорлупа яиц одесского страуса, залегающая в красно-бурой пещерной глине, окрашена в такой же красно-бурый цвет глинистых частиц, прилипших к ее поверхности. Наружная поверхность осколка яйца ископаемого страуса из сел. Ильинки, Одесского района, оранжевато-желтого цвета, с сохранившимся глянцевитым блеском. Внутренняя поверхность его матовая. Хорошо сохранился блеск наружной (и несколько меньше внутренней) беловато-желтоватой поверхности у яйца четвертичного ископаемого страуса из бассейна р. Селенга в Забайкалье (Харникая, 1928, П. Сосновский). У этого осколка, собранного на донных выдувах, даже плоскости разломов отполированы золовыми песками до блеска и потери на них структурных особенностей строения. Строение и расположение пор наружной поверхности скорлупы яиц самухского

страуса существенно отличаются от пор рецентного современного африканского страуса *Struthio camelus camelus* L. и забайкальского *Struthios* sp., которого А. Тугаринов также сближает с *S. camelus camelus* L. Неодинаково строение пор самухского ископаемого страуса и в сравнении с другими ископаемыми страусами—одесским, гребенничским и др., но здесь уже начинается область микроскопических исследований, о которых я буду говорить в другой работе.

### Выводы

1. Фрагменты скорлупы яиц ископаемого страуса (*Struthio* sp.), найденные в 1951 г. в нижнеапшеронских диагонально-слоистых песчаниках в окрестностях сел. Самух, являются первой находкой ископаемых яиц страуса на Кавказе и первой конкретной находкой вообще остатков ископаемых страусов в Азербайджане (если не считать ископаемого страуса (*Struthio* sp.) из окр. Мараги в Южном Азербайджане (Иран).

2. По толщине своей скорлупы ископаемый страус из Самуха занимает одно из первых мест, уступая в этом отношении только ископаемому алжирскому *Psammornis Rotschildi* Anders. и мадагаскарскому *Aepiornis* sp.

3. Отсутствие следов окатанности поверхностей переломов скорлупы ископаемого самухского страуса свидетельствует о том, что они до момента отложения в породе не подвергались далекой и длительной транспортировке с места обитания страусов.

4. Констатирование остатков ископаемого страуса в континентальных слоях низов апшеронского яруса весьма важно для восстановления ландшафтно-географической обстановки этого времени в Западном Азербайджане. Страусы относятся к характерным обитателям засушливых полупустынных или пустынных областей с ксерофитной степной растительностью и обнаружение их остатков является самым ярким и неопровержимым доказательством существования в то время в западной части Азербайджана полупустынных областей. Такая аридная зона могла иметь простираение по соседству с морским берегом, на ее площади могли быть разбросаны соленые и пресные озера, зеленеть живописные оазисы и протекать реки, а по отдельным сезонам года возникать временные потоки.

Все эти предположения подкрепляются фактическими данными. Так, о пресноводных бассейнах свидетельствуют обломки раковин *Unio* sp., кости водных млекопитающих (бобр); смена в горизонтальном и вертикальном направлениях слоев с золовой и водной диагональной слоеватостью, наличие в отдельных слоях глиняных катунов и т. п. Об оазисах или прибрежных чащах древесной растительности говорит присутствие костей млекопитающих, в большей или меньшей степени связанных с зарослями деревьев (олени, отчасти антилопы), а также, может быть, и оригинальные полые внутри стяжения железистого песчаника, очень напоминающие поваленные стволы деревьев, а иногда и вертикально поставленные пни с корнями, горизонтально простирающимися вокруг них. Впрочем, генезис этих стволоподобных образований мне пока не ясен и для объяснения природы их еще нужны дополнительные исследования.

5. Обнажения континентального песчаника возле сел. Самух с находками в них скорлупы яиц ископаемого страуса заслуживают более детального изучения как с фаунистической, так палеогеографической и тафономической точек зрения. Здесь необходимо провести тщательные сборы фауны, поставить в отдельных пунктах небольшие палеонто-



гические раскопки с одновременным изучением богатейшего разнообразия видов диагональной слоистости пластов и закономерностей их образования. Только такой фактический материал поможет нам восстановить правдивую палеогеографическую и палеоэкологическую обстановку этого колоритного уголка суши, существовавшей на данном отрезке геологического времени в Азербайджане.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бурчак-Абрамович Н. И.—Новые данные о третичных страусах юга Украины. „Природа“ № 5, 1939.
2. Бурчак-Абрамович Н. И.—Ископаемый страус *Struthio brachydactylus* sp. nov.) из мезотических отложений сел. Гребенников на юге Украины. ДАН СССР, т. LXVII, № 1, 1949.
3. Бобринский Н. А. и Матвеев Б. С.—Курс зоологии, т. II.
4. Вознесенский В. Н.—Умови уложення мезотичної фауни хребетних в с. Нова Еметовка, Одеського району УРСР. Геолог. журнал, т. VI, вып. 1—2, АН УРСР, 1939.
5. Гапонов Е. А.—Находка зубов *Elasmotherium sibiricum* F. в долине Куяльницкого лимана уч. Одессы. Праці Одеського Державного Університету ім. І. І. Мечнікова. Рік XXVII, т. II, вип. 2. (54). Одесса, 1948.
6. Грицай Т. Г.—Палеонтологічні розкопки в карстових печерах одеських катакомб. Вісті. Акад. наук УРСР № 4, 1938.
7. Громов В. И.—Новые данные о четвертичных млекопитающих Сев. Кавказа. Тр. Сов. Секции междунар. ассоц. по изуч. четверт. периода (inqua), вып. 1, 1937.
8. Громов В. И.—Краткий систематический и стратиграфический обзор четвертичных млекопитающих. хСб. „Академику В. А. Обручеву к пятидесятилетию научной деятельности“, т. II, 1939.
9. Громов В. И.—Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР.
10. Сосновский Г. Н.—О находках каменной индустрии и остатков страуса в Селенгинской Даурии. Сообщения ГАИМК № 11—12, 1932.
11. Третьяков Д. К.—Третичная фауна одесских катакомб. Советская наука № 1, 1941.
12. Тугаринов А. Я.—Находка яиц ископаемого страуса в Забайкалье. „Природа“ № 7—8, 1930.
13. Тугаринов А. Я.—Некоторые данные для плиоценовой орнитофауны Сибири. Труды Палеозоологического ин-та АН СССР, т. IV, 1935.
14. Экспедиция по изучению остатков ископаемых животных. Газета „Бакинский рабочий“ № 303 (9821) от 27. XII. 1951.
15. Brandt A.—Über grosses fossiles Vogelei aus der Umgegend von Cherson. Bull. de l'Academie imper. der sciences de S.-Peterb. 19, 1873.
16. Brandt A.—Über das Schicksal des Eies von *Struthiolithus chersonensis*. Zoolog. Anzeiger. Bd. VIII, 1885.
17. Lowe P. K.—Struthious remains from China and Mongolia, with descriptions of *Struthio wimanii*, *Struthio anderssoni*, *Struthio mongolicus* sp. nov. Paleontologia sinica. Ser. C., Vol. VI, fasc. 4. pl. I—IV. Peiping 1931.
18. Mecquinen R.—Contribution à l'étude du gisement des vertebres de Maragha et de ses environs. Ann. d'Hist. Nat. Paris, I. Paleont. 19 8.
19. Natusius, W. w. Königsborn—Über das fossile Ei von *Struthiolithus chersonensis*. Brandt Zoolog. Anzeiger. Bd. IX, № 213, 1886.
20. Tugarinov A.—Ein fossiler strauss in Transbaikalien (Vorläufige Angaben). Доклады АН СССР, А, № 30, 1930.
21. Bidwell E. and Pycraft W. P.—On fragments of fossil egg-shell of a struthious bird. Bull. Brit. Ornith. club, 15, 1904—1905.

Скорлупа яиц ископаемых страусов и некоторых других <i>Ratitae</i> Местонахождение	Толщина скорлупы яиц в мм	Геологический возраст	Количество фрагментов
<i>Aepiornis</i> sp. Мадагаскар (по Lowe [17]) . . . . .	4	плейстоцен	—
<i>Psammornis Rotschildi</i> Andr. Ю. Алжир (по Lowe [17]) . . . . .	3,2—3,4	олигоцен	—
<i>Struthio</i> sp. Окр. сел. Самух, <sup>1</sup> Азербайджан <sup>1</sup> . . . . .	2,9—3,3 2,46; 2,7	нижний апшерон	128
<i>Struthio</i> sp. Одесса, карстовые пещеры—катакомбы <sup>1</sup> . . . . .	2,66—3,15 2,1; 3,3	средний плиоцен	124
<i>Struthio (Struthiolithus) chersonensis</i> Brandt Сел. Малиновка, Украина <sup>1</sup> . . . . .	2,6—2,7 2,92;	верхний плиоцен	36
<i>Struthio</i> sp. Курган, Одесской области . . . . .	2,75	верхний плиоцен, кучурганярус	1
<i>Struthio</i> sp. Сел. Ильинка, Одесской области . . . . .	2,66	меотис	1
<i>Struthio brachydactylus</i> Vig. Сел. Гребенники, Молдавская ССР . . . . .	2,55	меотис	1
<i>Struthio wimani</i> Lowe Китай (по Lowe [17]) . . . . .	6	понт	—
<i>Struthio anderssoni</i> Lowe Китай (по Lowe [17]) . . . . .	2,2—2,4	ранний плейстоцен	—
<i>Struthio</i> sp. Сел. Новая Еметовка, Одесского района . . . . .	2,1—2,3	меотис	около 100
<i>Struthio</i> sp. Река Селенга, Забайкалье <sup>1</sup> . . . . .	2—2,15 1,7 <sup>2</sup>	плейстоцен	—
<i>Struthio mongolicus</i> Lowe Монголия (по Lowe [17]) . . . . .	1,85—1,9	плиоцен	—
<i>Struthio molybdophanes</i> Африка, Сомали (по Натюзиусу) . . . . .	2,1	современный	—
<i>Struthio camelus</i> L. Северная Африка (по Lowe [17]) . . . . .	1,8—1,9	современный	—
<i>Struthio australis</i> Ю. Африка (по Lowe [17]) . . . . .	1,8	современный	—
<i>Struthiolithus chersonensis</i> B. окр. г. Одессы (по Е. Гапонову [5]) . . . . .	не изучена	куяльницкие отложения	—

<sup>1</sup> Нижние цифры обозначают толщину единственного фрагмента.

<sup>2</sup> Образец из р. Селенга, Харинкая. Выдувы на дюнах (археолог П. Сосновский, 1928.)

Н. И. Бурчак-Абрамович

Гәдим дөвәгушу (*Struthio* sp.) юмуртасы габыгларынын  
Азәрбайчанда тапылмасы

## ХҮЛАСӘ

Азәрбайчан ССР Элмләр Академиясынын Зәрдаби адына тәбийят тарихи музейинин палеонтоложы экспедициясы 1951-чи ил декабр айында Самух кәнди этрафында газынты ишләр ишләри апарыркән, ерин алтынды чохлу мигдарда гәдим дөвәгушу юмурталарынын габыгларыны тапымышдыр. Бу тапынтынын бөйүк элми әһәмийәти вардыр, чүнки инди-йәдәк дөвәгушу юмуртасына нәинки Азәрбайчанда, һәтта бүтүн Гафгазда тәсадүф әдилмәмишдир. Үмумийәтлә гәдим дөвәгушунун галыглары, Загафгазияда биринчи дәфәдир ки, Самухда тапылыр. Вахтилә Чәнуби Азәрбайчанда Мараға шәһәринин яхынлыгында да алт плюсен фаунасы ичәрисиндә гәдим дөвәгушунун бә'зи галыглары тапылмышдыр.

Самух кәндинин яхынлыгында гәдим дөвәгушунун юмуртасы габыглары, Абшерон лай дәстәсинин ашағыларында гум тәбәгәсинин ичәрисиндә иди.

Юмуртасы габыгынын галынлыгына кәрә, гәдим Самух дөвәгушу өн ерләрдән бирини тутараг ялһыз Чәзаир дөвәгушусундан *Psammornis Rotschildi* вә Мадагаскар эпнорнисиндән *Aepiornis* кери галыр.

Ф. А. МЕЛИКОВ, Б. А. АЛИЕВ

О МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЛУТОНКОРУННЫХ  
ЖИРНОХВОСТЫХ ОВЕЦ (НОВАЯ ПОРОДНАЯ ГРУППА)  
В СОВХОЗЕ «БОЛЬШЕВИК»\*

Изучению молочной продуктивности овец посвящен ряд работ [2—13], так как она является одним из важных качеств овцы. Ценные сорта сыров—брынза и мотал, которые готовят из овечьего молока—излюбленные пищевые продукты среди местного населения Закавказья.

Научные сотрудники Академии наук Азербайджанской ССР совместно со специалистами и работниками совхоза «Большевик» Министерства совхозов Азербайджанской ССР в Кюрдамирском районе выводят новую породную группу—полутонкорунную жирнохвостую овцу [1]. Она сочетает полутонкую, однородную шерсть с наличием жирового отложения на хвосте и обладает высокой мясностью и молочностью.

Карабахская овца, которая послужила материнской породой при выведении новой породной группы овец в совхозе «Большевик», обладает достаточной молочностью, чтобы прокормить своих ягнят и быть поставленной на дойку.

Выдаивание половины молока карабахских маток не влияет на развитие приплода, а ягнята к отъему имеют вес, равный весу ягнят, матери которых не доились в подсосный период [2].

Аналогичный результат был получен Г. Ф. Мухиным при изучении молочной продуктивности овец мериноволошских помесей [12].

Как было сообщено в прошлой статье, при выведении новой породной группы мы добивались наряду с сочетанием высокой шерстной и мясной продуктивности (приобретенных и закрепленных от меринсов и прекосов), также жирнохвостости и молочной производительности (приобретенных и закрепленных от карабаха). Молочность за лактацию у создаваемой новой породы мы намечали в начале работы около 35 литров [1].

Поэтому, наряду с изучением других признаков новой породной группы овец и исходных родительских форм, мы ставили перед собою также задачу сравнительного изучения их молочной продуктивности.

\* При сборе материалов и их обработке большую помощь авторам оказали научные сотрудники Института зоологии АН Азерб. ССР Л. М. Рзаева, М. А. Аббасов и лаборант Ш. Б. Байрамова.

Для этой цели в период окота 1951—1952 гг. были выделены овцы мясо-шерстной породы новой породной группы, породы карабах и тощехвостых помесей прекокс × карабах. В каждую группу было выделено по 40 голов окотившихся маток.

Выделенные матки были конституционально крепкие, здоровые и одновозрастные (3-и 4-летние). Учет удоя начался 1/II 1952 г., т. е. спустя полтора месяца после окота и продолжался до отгона овец на яйлаг (10 мая).

Учет удоя, определение процента жира, плотности и кислотности молока проводились три раза в месяц до конца лактации.

Собранный материал обработан биометрически и приводится ниже в таблицах 1, 2 и 3.

Из таблиц следует, что удой молока у всех трех групп овец с течением лактации и улучшением условий кормления в связи с наступлением весны и появлением зеленого корма на зимних пастбищах возрастает и достигает своего максимума в начале третьего месяца лактации. Затем наблюдается постепенное падение удоя у всех породных групп овец. Это ясно видно из приведенной кривой (рис. 1).

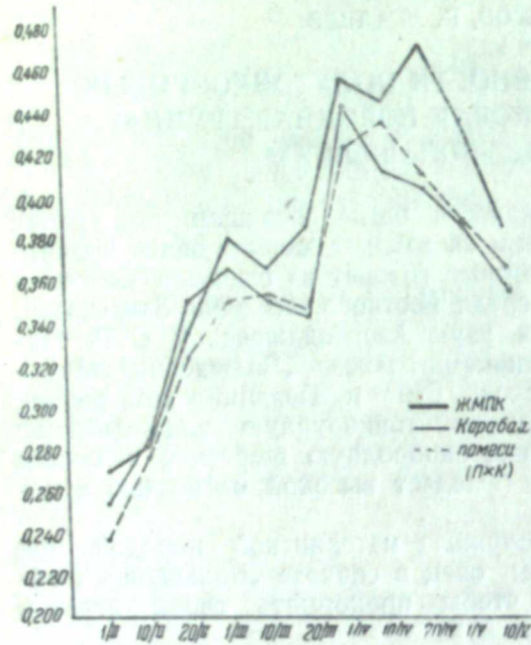


Рис. 1

Кривая изменения удоя молока овец ЖМПК, карабах и помесей (П×К) с течением лактации

наблюдается у всех приведенных породных групп овец. Процент жира в молоке у новой породной группы овец с начала лактации до конца имеет значительное преимущество (рис. 2).

Плотность молока с первого месяца лактации падает, затем наблюдается увеличение плотности молока, к концу лактационного периода она вновь падает.

Кислотность по Тернеру с течением лактации также изменяется, систематически возрастая от начала до конца лактации. Основной причиной повышения кислотности с течением лактации, видимо, является повышение общего количества сухих веществ (что видно из таблицы 4), в частности казеина, как это было установлено и проф. А. Д. Рухьяном при изучении молочной продуктивности местных пород овец Армянской ССР [6].

Хотя удой всех трех групп овец очень близок, замечается явное превышение удоя новой породной группы овец над остальными.

Как видно из таблицы 3, с течением времени лактации, наряду с количественными изменениями удоев, происходят определенные изменения и в химическом составе молока. Так, содержание жира в молоке с начала лактации прогрессивно возрастает. Такая картина

наблюдается у всех приведенных породных групп овец. Процент жира в молоке у новой породной группы овец с начала лактации до конца имеет значительное преимущество (рис. 2).

Таблица 1

Показатели молочной продуктивности овец породы ЖМПК, карабах и помесей П×К

Дата	Удой в кг		Содержание жира в молоке в %		Плотность молока		Кислотность молока	
	ЖМПК	карабах	ЖМПК	карабах	ЖМПК	карабах	ЖМПК	карабах
1/II	0,270	0,255	4,7	4,1	1,040	1,041	23,5	23,0
10/II	0,283	0,285	5,0	4,6	1,034	1,035	23,8	23,4
20/II	0,335	0,350	5,1	4,8	1,038	1,037	24,4	23,2
1/III	0,380	0,368	5,4	4,8	1,042	1,042	25,0	24,2
10/III	0,368	0,350	5,8	5,2	1,041	1,039	25,5	24,7
20/III	0,388	0,343	6,7	5,5	1,042	1,040	26,3	25,1
1/IV	0,452	0,445	6,7	5,7	1,039	1,041	27,0	25,8
10/IV	0,447	0,412	6,5	5,9	1,040	1,038	27,7	26,0
20/IV	0,470	0,407	6,8	6,2	1,039	1,039	27,2	26,0
1/V	0,435	0,373	6,9	6,7	1,039	1,038	28,0	27,5
10/V	0,387	0,355	7,0	6,8	1,038	1,037	28,4	27,7

Таблица 2

Изменения удоя молока овец пород ЖМПК, карабах и тощехвостых помесей (П×К) с течением лактации (в кг) за 1952 г.

Месяцы лактации	Ж М П К			Карабах			Тощехвостые			Помеси (П×К)		
	среднее		колебания	среднее		колебания	среднее		колебания	среднее		колебания
	абс.	в %	от до	абс.	в %	от до	абс.	в %	от до	абс.	в %	от до
I	8,88	21,0	4,0	8,90	22,6	4,0	7,35	19,4	4,0	16,0	4,0	16,0
II	11,36	27,0	5,5	10,61	26,9	5,0	10,5	27,6	6,0	22,0	6,0	22,0
III	13,69	32,5	6,5	12,64	32,0	7,5	12,67	33,4	7,0	25,0	7,0	25,0
IV	8,22	19,5	4,5	7,28	18,5	4,0	7,43	19,6	4,0	14,0	4,0	14,0
За дойный период	42,15	100	20,0	39,43	100	20,5	37,95	100	21,0	77,0	21,0	77,0

Таблица 3

Изменения химического состава молока овец с течением лактации

Месяцы лактации	Процент жира в молоке			Плотность молока			Кислотность молока		
	ЖМПК	помеси (П×К)		ЖМПК	карабах		ЖМПК	карабах	
		карабах	от		до	карабах		от	до
I	4,9	4,4	5,5	1,0374	1,0377	1,0363	23,9	23,2	23,5
II	5,9	5,1	6,3	1,0417	1,0405	1,0396	25,6	24,7	24,4
III	6,6	5,9	6,6	1,0393	1,0394	1,0374	27,3	25,9	25,3
IV	6,9	6,7	6,6	1,0385	1,0375	1,0358	28,2	27,6	26,8

Сводные данные по молочной продуктивности овец указанных групп представлены в таблице 5.

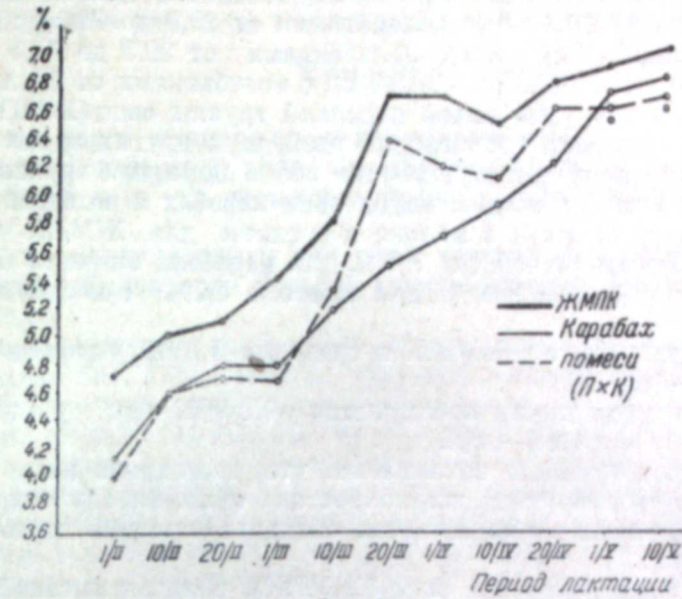


Рис. 2

Кривая изменения % жира в молоке овец ЖМПК, карабах и помесей (П×К) с течением лактации

Таблица 4

Количество сухих веществ в молоке овец и их изменение с течением лактации в %\*

Породы овец	Месяцы лактации			
	I	II	III	IV
ЖМПК	15,87	18,15	18,39	21,88
Карабах	15,43	16,87	17,57	18,08
Помеси (П×К)	14,96	17,13	17,56	17,53

\* Расчет сухого вещества в молоке произведен по формуле:  

$$\text{сухое вещество} = \frac{4,9 \times \text{жир. молока} + \text{плотн. молока}}{4} + 0,5$$

Таблица 5

Удой и химический состав молока овец за период лактации

Породы овец	Удой в кг			Проц. жира в молоке			Плотность молока			Кислотность молока		
	средн.	колебания		средн.	колебания		средн.	колебания		средн.	колебания	
		от	до		от	до		от	до		от	до
ЖМПК	42,15	20,0	79,0	6,1	4,7	7,0	1,0392	1,0340	1,0420	26,3	23,5	28,4
Карабах	39,43	20,5	75,5	5,5	4,1	6,8	1,0369	1,0350	1,0425	25,5	23,0	27,7
Помеси (П×К)	37,95	21,0	77,0	5,7	4,0	6,7	1,0374	1,0350	1,0405	25,0	23,0	26,9

Как видно из таблицы 5, количество надоев молока за дойный период, без учета молока, съеденного ягненок, для ЖМПК составляет в среднем 42,15 кг (с колебаниями от 20,0 до 79 кг); для карабахской породы — 39,43 кг (с колебаниями от 20,5 до 75,5 кг), а для помесей прекокс × карабах — 37,95 кг, с колебаниями от 21 до 77 кг.

Таким образом удой новой породной группы овец (ЖМПК) за весь лактационный период превосходит удой двух других групп овец.

По химическому составу, молоко новой породной группы овец выгодно отличается от молока пород овец карабах и помесей прекокс × карабах. Процент жира в молоке в среднем для ЖМПК составляет 6,1, с колебанием от 4,7 до 7,0%, для карабаха он равен 5,5%, с колебанием от 4,1 до 6,8% и для помесей 5,7%, с колебанием от 4,0 до 6,7%.

Плотность молока у ЖМПК в среднем — 1,0392, у карабаха — 1,0389, у помесей — 1,035.

Заметная кислотность наблюдается у ЖМПК — 26,3, у карабаха она равна 25,5, у помесей — 25,0.

Приведенные данные показывают, что выводимая новая породная группа — полутонкорунная жирнохвостая овца, наряду с другими хозяйственно-полезными качествами, обладает лучшей молочной продуктивностью.

Новая породная группа овец (ЖМПК), обладая высокой молочной продуктивностью, может, обеспечить лучшее выкармливание своих ягнят для ремонта и дать товарное молоко для обеспечения растущей потребности населения в молочных продуктах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ф. А. Меликов, Б. А. Алиев и Л. М. Рзаева — К выведению полутонкорунной жирнохвостой породы овец в Азербайджане. Известия АН Азерб. ССР № 4, 1952.
2. Ф. А. Меликов, Ю. Касумов — Молочное овцеводство в Азербайджане. «Советская зоотехника» № 11—12, 1940.
3. Ф. А. Меликов — Каракулеводство в Азербайджане. Докторская диссертация, 1941.
4. Ф. А. Меликов — Балбасская овца в Нахичеванской АССР. Известия АСХИ им. Л. П. Сериа, № 1 (11), 1948.
5. А. А. Рухкян — Количество молока, идущее на 1 килограмм прироста живого веса в первый месяц жизни у ягнят местных пород овец. Труды Вет.-зоол. ин-та в Ереване, т. 1, вып. II, 1935.
6. А. А. Рухкян — Молочная производительность местных пород овец ССР Армении. Труды Алагез. укрупнен. опорного пункта по овцеводству, вып. VI, 1936.
7. А. А. Рухкян — Овцеводство Армянской ССР и пути его качественного улучшения. 1948.
8. Л. К. Гребень — Молочность цыгайских овец в сравнении с метисными и другими чистопородными овцами. Бюлл. № 6 Асканийской зоотехн. опытно-племенной станции, 1931.
9. П. А. Есаулов — Дойка овец и приготовление брызги. Сельхозгиз, 1943.
10. П. М. Жеребцов — Молочная продуктивность цыгайской овцы. Бюлл. № 300. Сев.-Кав. кр. с.-х. опытной станции, 1930.
11. Н. Плеханов и И. Дорошенко — Молочная продуктивность цыгайских овец и их метисов I генерации с мериносами. Бюлл. № 1 ВНИИОК, 1934.
12. Г. Ф. Мухин — Влияние дойки мерино-волошских метисов I и II классов на шерстную продуктивность и развитие приплода. Труды Горского с.-х. ин-та, т. 5 (13), 1945.
13. Г. Ф. Мухин — Качество молока мерино-волошских метисов I и II классов и содержание витамина С в брызге. Труды Горского с.-х. ин-та, т. 5 (13), 1945.

Ф. Ә. Мәликов, Б. А. Әлиев

«Болшевик» гоюнчулуг совхозунда етишдирилән ярымзэриф юнлу, гуйругу яглы ени гоюн чинсинин сүд мәнсулдарлығына даир»

#### ХҮЛАСӘ

Ени гоюн чинси етишдирәркән ярымзэриф юнлу, әтли вә гуйругу яглы олмасы илә бәрабәр, һәр ана гоюнун лактасия дөврүндә орта һесабла азы 35 литр сүд вермәсини дә бир вәзифә олараг гаршымызда гоймушдуг.

Һәмин сүд мәнсулдарлығы ени гоюн чинсинә өз валидейн группа-рыннан бири сайылан ерли Гарабаг гоюн чинсиндән ирсән кечиб мөһкәмләнишидир.

Етишдирдийимиз ени гоюн чинсинин сүд мәнсулдарлығыны өйрәнмәк мәгсәдилә биз, 1951—1952-чи илләрдә гоюнлар доған заман һәр дәстәдә 40 баш 3—4 яшлы анач гоюн олмагла 3 дәстә: ярымзэриф юнлу, яглы гуйруг Гарабаг вә әтлик-юнлуг прекокс × Гарабаг мәләз гоюнлары айырыб, онларда сағылан сүдүн мигдарыны, сүдүн тәркибиңи вә лактасия дөврүндә дәйишилмәсини мүйәйән әтдик.

Мүшаһидә ишләри гоюнлар доғдугдан ай ярым сонра, йә'ни 1952-чи ил февралын 1-дә башлайыб, сүрү даға галханадәк (1952-чи ил майын 10-дәк) давам әтди. Апарылан тәдгигатдан белә бир нәтичәйә кәлмәк олар:

1. Ени гоюн чинси ярымзэриф юнлу, әтли вә гуйругу яглы олмагла бәрабәр, сүд мәнсулдарлығы да хейли артыгдыр. Онлар, гузуларын сүдәмәр дөврүндә нормал инкишаф әтмәсини тә'мин әтмәклә бәрабәр, сағым дөврүндә 20—79 кг, орта һесабла 42,15 кг сүд верирләр.

Сүдләринин тәркибиндә яғын мигдары 4,7—7,0%, орта һесабла 6,1%-дир. Сүдүн гатылығы 1,0392, туршулуғу (Тернерә көрә)—26,3, гуру маддәси, лактасиянын биринчи айында—15,89%, ахырынчы айында исә—21,88%-дир.

2. Ярадылан ени гоюн чинси сүд мәнсулдарлығы вә сүдүнүн тәркиби чәһәтдән Гарабаг вә прекокс × Гарабаг мәләзләриндән үстүндүр. Гарабаг гоюнунун орта сағымы 39,43 кг, яғынын фаизи 5,5, прекокс × Гарабаг мәләзләринин орта сағымы 37,95 кг, яғынын фаизи исә 5,7-йә бәрабәрдир.

3. Язын кирмәсилә әлагәдар олараг отлагда яшыл ем артдығындан тәчрүбә дәстәләриндә лактасиянын биринчи үч айында сүд мәнсулу чохалыр, лакин дөрдүнчү айдан башлаяраг азалыр.

Сүддә яғын фаизи кет-кәдә артараг, лактасия дөврүнүн ахырында ән чох олур.

Сүдүн гатылығы лактасиянын биринчи айы әрзиндә азалыр, икинчи айдан башлаяраг артыр, лактасиянын ахырында исә енә дә азалыр.

Сүдүн туршулуғу (Тернерә көрә) лактасиянын әввәлиндән ахырынадәк артыр. Бу да сүддә гуру маддәнин чохалмасы илә әлагәдардыр.

4. Мүшаһидәләр, ярадылмагда олан ени чинсин сүд мәнсулдарлығы чәһәтдән дә Гарабаг вә прекокс × Гарабаг мәләзләриндән үстүн олдуғуну көстәрир.

ЭЪЛИМАН АХУНДОВ

### АЗЭРБАЙҶАН СОВЕТ ШИФАҢИ ХАЛГ ЭДЭБИЙЯТЫ ҢАГГЫНДА

Бөйүк Октябрь сосялист ингилабы язылы эдэбийятда олдуғу кими, шифаһи халг эдэбийятынын инкишафында да бөйүк дөнүш яратды. Сосялист ингилабы бэди эдэбийятын инкишафына энкэл олан һәр чур маниэлери арадан галдырыб, тэрэггипэрвэр сэнэткарларын эл-голуну ачды, онлара ени, азад ярадычылыг йолу көстәрди вэ исте'дадларынын инкишафы үчүн кениш имканлар яратды. Бөйүк Октябрь сосялист ингилабындан сонра фольклорун эсас мазмунуну дөврүн йүксэк идеялары— вэтэнпэрвэрлик, мәрдлик, гәһрәманлыг тәшкил этмишдир.

Совет һакимийәтиндән эввэл һаким синиф нүмайәндәләри фольклору халгын бэди ярадычылыг мәһсулу һесаб этмир, ону «чобан-чолуг оюнчағы» адландырырдылар. Онлар бу эдэбийятын топланмасына, нәшр эдилмәсинә вэ халг арасында кениш йайылмасына йол вермирдиләр. Шифаһи халг эдэбийяты анчаг ағыздан-ағыза кечир, шифаһи олараг халг арасында яшайырды.

Фольклорун бүтүн нөвләринин мүнүм тарихи әһәмийәти вардыр. Бөйүк рус язычысы Максим Горки фольклорун тарихи әһәмийәтиндән бәһс эдәрәк языр: «Шифаһи халг ярадычылығыны билмәдән, әмәкчи халгын һәгиги тарихини билмәк олмаз». Һәгигәтән, һәр дөврдә яранмыш фольклор бу вэ я дикәр йолларла өз дөврүнүн тарихини әкс этдирир. Зәһмәткеш халгын арзу вэ әмәлләрини ифадә эдән шифаһи халг эдэбийятынын ярадычылары һәмишә истисмарчы синифләр тәрәфиндән тә'гит эдилмиш вэ буна көрә дә онларын әсәрләри дөврүнүн бир сәнәди кими гиймәтлидир.

XVI әсрдә яшайыб-ярадан Гурбани, дөврүнүн зүлм вэ ағыр истисмарыны өз шеирләриндә көстәрмиш, дөврүндән ачы-ачы шикайәтләнмишдир. Мәшһур ашыг Аббас Диварганлы эдэбийятымызда XVII әсрин үсянкар бир сәнәткары кими таныныр. О, зүлм вэ истисмар әлейһинә галхараг, өз тә'сирли шеирләрилә халгы истисмарчыларә вэ ерли феодалларә гаршы мүбаризәйә чағырырды:

...Аббас бу сөзләри дейәр сәриндән,  
Архы газын сую кәлсин дәриндән,  
Эл бир олса дағ ойнадар ериндән,  
Сөз бир олса зәрби көрән сындырар.

XVIII әсрдә ашыг Валәһ, Хәстә Гасым, XIX әсрдә ашыг Муса, ашыг Һүсейн Шәмкирли, шаир Мәммәдһүсейн, Шишгәялы Айдын, Күвәндикли Әһмәд, ашыг Әләскәр вэ башгалары дөврүндән вэ ағыр истисмардан

шикайәтләнмишләр. Бәйләри вә руһаниләри һәчв әтдикләри, феодаллар әлейһинә мүбаризә апардылары үчүн ашыг Әзиз Сибирә сүркүн әдилмиш, Күвәндикли ашыг Әһмәд исә бәйләр тәрәфиндән вәһшичәсинә өлдүрүлмүшдүр.

Азәрбайчанда совет һакимийәти гуруландан сонра, сосялист чәмийәти яранмасы илә әлагәдар олараг, шифаһи халг әдәбийятымыз ени бир мәзмун газанды вә ени шәраитдә инкишаф әтмәйә башлады. Азәрбайчан совет фолклору, Азәрбайчанын зәнкин халг ярадычылығына, онун яхшы ән'әнәләринә әсәсланыр. Совет һакимийәти илләриндә сәһирли вә дин тә'сири алтында олан фолклор нөвләри тамамилә сырадан чыхмыш, өз ерләрини ени һәяты, реал мәишәти әкс әтдирән фолклор нөвләринә тәрк әтмишдир. Совет фолклору совет ичтиман варлығыны вә коммунизм идеяларыны әкс әтдирир. Онда һәр шейдән әввәл өлкәмизин сосялизм гуручулуғу наилийәтләри, әмәк чәбһәсиндә фәдакарлыг кәстәрән ени инсанлар тәрәннүм олунар. Фолклор ярадычылары азад вә хошбәхт һәятдан илһам алараг, шеир вә дастан дүзәлдир, нәһәнк аддымларла инкишаф әдән сәнае вә кәнд тәсәррүфатынын бәдин ифадәсини верирләр.

Азәрбайчанда совет һакимийәти гурулана гәдәр сәнәткар һесаб әдилмәйән вә һәмишә тәһгир олунар фолклор ярадычылары—ашыглар 1920-чи илдән сонра, болшевикләр партиясынын вә Совет һөкүмәтинин гайғысы илә әһәтә олундулар вә йүксәк гиймәт алдылар. Совет фолклору дини, сәһирли вә әсатири образлардан дейил, ени, реал гәһрәманлардан бәһс әдир вә бу гәһрәманларын мисилсиз икидикләрини халг ичәрисинә яйыр.

Кечмиш истисмарчылар дүнясында ярадычылыг һүгугундан мәһрум әдилмиш ашыглар, инди там һүгуга малик совет вәтәндашы вә әл ярадычысыдырлар. Онлар өз сөзләри вә сазлары илә сосялизм гурулушунда бүтүн тәсәррүфат вә мәдәнийәт ишләринин инкишаф әтдирилмәсинә көмәк әдирләр.

Һәләлик әлдә олан мә'лумата кәрә, ингилабдан сонра азад совет гурулушу һаггында илк шеир сөйләйән ашыг Вәли Дадаш олмушдур. Вәли Дадаш өмрүнүн чохуну фәһләликдә кечирмиш, һәтта мә'дәнләрдә баш верән тә'тил вә нүмайишләрдә иштирак әтмишдир. Бу да онун ингилаби руһда шеир сөйләмәсинә бөйүк тә'сир кәстәрмишдир. Һәлә 1920-чи илдә Азәрбайчанда гулдур мүсават «һөкүмәти» дармадағын әдилдикдән сонра, бөйүк рус халгынын көмәйилә Азәрбайчан халгы мүсават зүлмүндән азад әдилдийи заман Вәли Дадаш Гызыл Ордунун гәһрәманлығыны тәрәннүм әдән «Гошуна бах» рәдифли ше'рини сөйләмишдир. Бу шеир 1920-чи илдә чох шөһрәт тапмыш, халг арасында кениш яйылмышды. Бундан сонракы ашыгларын чоху, о чүмләдән ашыг Аваг вә ашыг Әсәд Вәли Дадашын бу ше'ринә нәзирә язмышлар.

Азәрбайчанда совет һакимийәти гурулдугдан сонра бир чох ени ашыг мейдана чыхды. Онлар совет гурулушуну вә азад совет халгынын ени һәятыны тәрәннүм әдән әсәрләр яратмаға башладылар. Бунлардан ашыг Шәмшири, ашыг Һәсәни, ашыг Бәһмәни, шаир Нәчәфи, ашыг Мусаны вә онларча башга ашыглары хүсусилә гейд әдә биләрик, ашыг Мирзә, ашыг Гара вә башга бир нечә ашыг, ингилабдан әввәл саз ашығы (ифачы ашыг) олдулары һалда, ингилабдан сонра эйни заманда шеир дә язмаға башладылар. Тавузлу ашыг Мирзә Совет һөкүмәти вә болшевикләр партиясынын гайғы вә көмәйи сайәсиндә өз ярадычылығыны хейли инкишаф әтдирмиш, ән яхшы ярадычы ашыглардан бири олмушдур. Совет һакимийәтинин илк илләриндә ашыглар һәм көзәлләмә вә һәм дә

совет гурулушуну тәрәннүм әдән шеирләр сөйләйирдиләр. Ашыг шеирләринин әсас һиссәси көзәлләмәләрдән ибарәт олараг галырды.

Лакин бир сыра ашыглар ени форма ахтарыр, язылы әдәбийятта ишләнән шеир формаларыны ашыг поэзиясына кечирмәйә чалышырдылар.

1927-чи илин яз фәслиндә партия вә һөкүмәт тәрәфиндән биринчи Азәрбайчан ашыглар гурултайы чағырылды. Бу гурултайда Азәрбайчанын бүтүн районларындан кәлмиш 150 нәфәрдән чох ашыг иштирак әтди. Гурултайда охунан шеирләр Ленин, Сталин һаггында совет гурулушу вә Совет Ордусу һаггында маһнылар иди. Сәһнәйә чыхан ашыглар бөйүк руһ йүксәклийи илә өз илк маһныларыны Лениндән, Сталиндән башлайырды. Гурултай ашыг ярадычылығы инкишафынын програмыны мүййәнләширди. Бу гурултай ашыг ярадычылығынын инкишафына бөйүк көмәк әтди. Гурултайын чағырылдығы илләрдә кәнд тәсәррүфатынын башдан-баша коллективләшмәси вә голчомагларын бир синиф кими ләғв әдилмәси сиясәти һәята кечирилирди. Бу сиясәт шифаһи халг ярадычылығында да өз ин'икасыны тапды.

Биринчи Азәрбайчан ашыглар гурултайындан сонра, ашыглар кәнд тәсәррүфатынын коллективләшмә әсасында енидән гурулмасыны өз ярадычылыгылары үчүн илһам мәнбәи кими алырдылар. Онлар зәриф вә аһәнкдар шеирләриндә коллективләшмәни, азад кәнди тәрәннүм әдирдиләр. Мәдәни вә коллектив һәята гәдәм гоймуш кәндлиләрин зөвгүнү руһуну охшайырдылар.

Азәрбайчанда совет һакимийәти гурулдугдан сонра етишән истәдәдәли ашыг Муся дейир:

Баһар көзәл, бағча көзәл, бағ көзәл,  
Ачыб бағларымыз күл бәзәкләниб.  
Бир тағымыз атыб мин будаг көзәл,  
Бу күнәш ишыгы эл бәзәкләниб.  
Соғалар чағрышыр мин һәвәс илә,  
Охуюр бүлбүлләр көзәл сәс илә,  
Пионер, комсомол кәзир дәс илә;  
Ал байраг парлайыб, эл бәзәкләниб!.

Кет-кәдә ашыг ше'ринин инкишафы даһа да сүр'әтләнир. Ашыглар классик ашыг ше'риндән истифадә әтмәклә, совет өлкәсини вә бөйүк Сталинин гайғысы илә ярадылмыш хошбәхт вә шән һәяты тәрәннүм әдирләр. Ярадычылыға совет һакимийәти дөврүндә башлаян ашыг Рүстәм дейир:

Шән һәят ичиндә көзәл яшайыш,  
Биз чәкирик бу дөвраны, көзәлдир.  
Әтирли бәнәфшә, гончалы бағлар,  
Ачылан күл күлүстаны көзәлдир.

Ашыг Муся исә:

Сосялизм өлкәсиндә вәтәним,  
Шән һәятын гәһрәманы бизимди!  
Бүрүмүш өлкәни әтирли күлләр,  
Бу күлләрин күлүстаны бизимди!

—дейә, азад өлкәни әтирли бир күлүстана бәнзәдир. Шеирдәки «Шән һәятын гәһрәманы» сөзү әлләр атасы Сталинә ишарәдир.

Ингилаба гәдәр һүгугу әлиндән алынмыш вә:

Нә ағларсан, нә сызларсан,  
Бир дәрди беш олан көнлүм!  
Ахырда зүннар бағларсан,  
Гәмә йолдаш олан көнлүм!.

—дейә, көз яшы төкә-төкә дөврүндән, һәятиндан ачы-ачы шикайәтләнән ашыг, совет дөврүндә азад өлкәдән, азад инсанлардан илһам алып, шән вә чошғун шеирләр ярадарат:

Мүргү-руһум галхыр әрш-әләя,  
А йолдашлар, бу заманы көрәндә!  
Голларым поладтәк бәркийир һәр дәм,  
Әршә галхан о тәрланы көрәндә,

дейир.

Азәрбайчанда совет һакимийәти гурулмамышдан габаг бүтүн өмрүнү аһ-вайла кечирән, һәмишә истисмарчылар тәрәфиндән тә'гиб эдиләрәк

Ай арифләр, мәним бәләли башым,  
Һичран дәрәсында дәринә дүшдү!  
Азад көнлүм дәрә, гәмә туш олду,  
Дағылды дағларын сәринә дүшдү!..

—дейән ашыг һүсейн Бозалганлы ингилабдан сонра

...Һүсейн дейәр, бу күн дүня,  
Бахдыгча һәр ян бизим,  
Күл бизим, бүлбүл бизим,  
Бағ бизим, бағбан бизим,  
Хәстәйә дәрман верән  
Һәкими-лоғман бизим,  
Бир дәрә мин дәрман эдән,  
Белә шәфакара бах!

—дейә, совет гурулушуну вә она азад илһам верән Сталини тәрәннүм эдир.

Совет фольклору ингилаби мазмунча кет-кедә долғунлашыр вә зән-кинләшир. Өлкәмиздә көрүлән нәһәнк ишләр, фольклорумуза ени руһ вә ени гүввәт верир.

Шифаһи халг ярадычылығы анчаг Азәрбайчанда совет һакимийәти гурулдугдан сонра дүзкүн инкишаф йолуна дүшмүшдүр.

1938-чи илдә Бакы шәһәриндә икинчи Азәрбайчан ашыглар гурултайы чағырылды. Бу гурултая 200 нәфәрдән чох ярадычы ашыг топ-ланмышды. Гурултай, биринчи Азәрбайчан ашыглар гурултайы илә, икинчи Азәрбайчан ашыглар гурултайы арасындакы дөврдә ашыг ярадычылығыны нәзәрдән кечирди. Бу дөврдә халг әдәбийяты сүр'әтли инкишаф йолуна дүшмүшдү. Ашыглар өз мөвзуларыны тамамилә ени һәятдан алып, ени шеир формалары тапмаға чалышырдылар. Гурултайдан сонра ашыг Әсәд, ашыг һүсейн, ашыг Нәчәф вә ашыг Муса Язычылар Иттифагына үзв гәбул эдилдиләр. Бир чох ашыг орден вә медалларла тәлтиф олунду. Икинчи Азәрбайчан ашыглар гурултайы ашыглар гаршысында ени вәзифәләр гойду, онларын ярадычылыг истигамаәтини мүйәйәнләшдирди.

Шифаһи халг ярадычылығынын ән чох яйылмыш вә бөйүк шөһрәт газанмыш баяты нөвү, совет һакимийәтиндән габаг, өз мөвзууну ән чох истисмар алтында эзилән халгын ағыр һәятиндан алырды. Ағла-маг вә шикайәт баятыларын әсас хүсүсийәтләриндән иди. Ингилабдан сонра, баятылар өз мөвзууну шән һәятдан, азад совет халгынын ярадычы әмәйиндән алмаға башлады:

Мән ашыг яза бахдым,  
Ачылмыш тәзә бахтым,  
Мәһв олуб көһнә дүня,  
Чыхыбдыр яза бахтым.

Халг ярадычылары бөйүк бир ифтихар һиссилә хошбахтлығын анчаг Сталин дүнясында ярандығыны тәрәннүм эдирләр:

Бағмызда күлләр көзәл,  
Охур бүлбүлләр көзәл,  
Сталин дүнясында  
Өмүрләр, күнләр көзәл.

Ингилабдан сонра бир сыра дастанлар да яранды. Гәдим дастанлардан фәрғли оларат, бу әсәрләр азад инсанлардан, онларын вәтәнпәрвәрлийиндән бәһс эдир. Дастан гәһрәманлары чәмийәтин ән бөйүк вә адлы-санлы адамларыдыр. Мүасир дастанлар ичәрисиндә «Гатыр Мәм-мәд», ашыг һүсейн Бозалганлынын «Сталин», ашыг Мирзәнин «Камал», ашыг һәсәнин «Һәсән вә Айна ханым», ашыг Бәһмәнин «Ашыг Бәһмән вә Пәри», ашыг Мусанын «Колхоз сәдри», ашыг Мәһәммәдин «Ашыг Мәһәммәд вә күрчү гызы» вә башга дастанларыны хүсүсилә гейд әдә биләрик. Бу дастанларын үчү севки дастаны, ердә галанлары исә гәһрәманлыг вә мәишәт дастанларыдыр.

Бунларын ичәрисиндә «Гатыр Мәм-мәд» дастаны өз дәрин ичтиман-мәфкурәви мазмуну вә йүксәк бәдин кейфийәти әтибарилә мүнүм бир ер тутур. 49 һиссәдән (голдан) ибарәт бу дастанда, Гатыр Мәм-мәдин башчылығы илә гырмызы партизанларын мусаватчы, дашнаг йыртычыларла вә мүлкәдарларла олан гәһрәманчасына вурушмалары әкс әтдирилир. Дастанда диггәтәлайыг гәһрәманлыг нәғмәләри дә вардыр:

...Мәм-мәд баш әймәз фәләйә,  
Ган гусдуар хана, бәйә,  
Кәләндә кәллә кәлләйә,  
Икид гоч кәрәк, гоч кәрәк.

Яхуд:

...Икид партизанлар тутду һәр яны,  
Ахды дүшмәйләрин сел кими ганы,  
Ханхойски гоюб гачды мейданы,  
Кен мейдаңда пәһливанлар көрүндү.

Дастан Азәрбайчанда совет һакимийәти гурулмасы уғрунда кәдән мүбаризәни әкс әтдирир. Әсәрин бәш гәһрәманы Гатыр Мәм-мәдин симасында, азадлыг уғрунда мүбаризә апаран вәтәнпәрвәр оғуллерын мисилсиз гәһрәманлыглары әкс әтдирилмишдир.

Ашыг һүсейн Бозалганлынын «Сталин дастаны» да чох марағлыдыр. Дастанын әсас иштиракчылары Ленин, Сталин, Ханлар вә онун анасыдыр. Дастанда Сталин йолдашын рәһбәрлийн илә совет һакимийәтин уғрунда чар мүтләгийәти вә истисмарчы синифләрә гаршы апарылан мүбаризә көстәрилир:

...Һачан доғар бу аләмни күнәши,  
Ағлаян көзләрин гуруяр яшы,  
Гәлбим чыхар бу күмәндан, ай оғул!..

—дейән аная Сталин чаваб верир:

...Яхын вахтлар ал байрағлар учалар,  
Ишыг олар о гаранлыг күчәләр,  
Чаванлашар зүлм чәкән гочалар,  
О дөвраны һамы хошлар, ай ана!..



«Һәсэн вә Айна ханым», «Ашыг Бәһмән вә Пәри», «Ашыг Мәһәмәд вә күрчү гызы» дастанлары севки мөвзууна һәср әдилмишдир. Бурада севән ашыг, севилән исә колхоз сәдринин стахановчу гызыдыр. Дастанда дейишмәләр колхоз сәдри, район ичрайийә комитәсинин сәдри, ферма мүдирн вә колхозчулар арасында кедир. Һадисәнин баш вердийн ерләр исә тарла вә яйлаглардыр.

Азәрбайчанда совет һакимийәти гуруландан сонра яранмыш шифаһи халг ше'ри, әсас олараг гошма, кәрайлы вә мүхәмәс формасындадыр. Шеирләрдәки мөвзуларын вә бәдин тәсвир васитәләринин: тәшбиһ, истиарә, мәчаз, эпитет вә с. әксәрийәти енидир. Бунула бирликдә, онларда әсрләр бою ишләнмиш ашыг шеири ән'әнәләринин бә'зи хүсусийәтләри вә бир сыра эпитетләр сахланылмышдыр. Форма тамамилә көһнә дастан формасы олса да, әсәрләрдәки ени сөzlәр, ени үслуб, ени мөвзу совет ше'ринин әсас характер чәһәтләриндәндир. Бә'зи көһнәлмиш эпитетләр тәдричлә өз ерләрини ени, реал тәсвирләрә тәрк әдир. Инди гыз тә'риф эдән бир ашыг, һеч вахт онун гашларыны камана, киприкләрини оха охшатмыр, бәлкә бу тәсвири тәбиәт, тәсәррүфат вә ишлә әләгәдәр верир. Инди гадын ялһыз көзәллийн илә дейил, ишдә бачарығы, зәһмәти севмәси илә гиймәтләндириләр. Бәсти Бағырова, Шамама Һәсәнова, Сүрәйя Кәримова кими гәһрәман гадынлар бөйүк ярадычылыг ишләри вә бачарыглары нәтичәсиндә шифаһи халг әдәбийятынын әзиз, севимли сурәтләриндәндир.

Халг әдәбийяты ярадычылары стахановчуларын гәһрәманлыгларына аид шеирләр языр, дастанлар дүзүр вә нағыллар ярадырлар. Әмәк гәһрәманлары фолклорумузун ән севимли образлары олмушлар. Иүзә яхын яшы олан гоча ашыг Әсәд, ашыг Аваг кими һөрмәтли ашыгларымыз әмәк гәһрәманларындан илһам алмыш, адларына маһнылар гошмуш, сәдәфли сазларында онлары тәрәннүм әтмишләр. Совет дөврүндә яранан севки дастанлары вә көзәлләмәләр гәдим севки дастанлары кими, һәяты биртәрәфли әкс әтдирмирләр. Онларда мәишәт, гурулуш, ишдә гәһрәманлыг вә ичтимаи-тәсәррүфат мәсәләләри дә өз әксини тапыр.

Совет нағыллары Азәрбайчанда совет һакимийәти гурулан күндән яранмаға башламышдыр. Илк совет нағылы 1920-чи илин май айында «Коммунист» гәзетиндә нәшр әдилмишдир. Ән яхшы нағыллар 1927-чи илдән сонра топланмышдыр. Бу нағыллардан «Гардашлар», «Бачы-гардаш», «Һәзи», «Ана» вә с. диггәти хүсусилә чәлб әдир.

«Гардашлар» вә «Ана» нағылларынын иштиракчылары Шаумян, Ханлар вә башгаларыдыр. «Гардашлар» нағылы Загафгазияда, хүсусилә Азәрбайчанда совет һакимийәти гурмаг уғрунда кедән мүбаризәйә вә халглар достлуғуна һәср әдилмишдир. Бурада бөйүк Сталинин рәһбәрлийн алтында Азәрбайчан, Күрчүстан вә Эрмәнистан халгларынын мүсават, меншевик вә дашнаглара гаршы биркә мүбаризәси вә онлары мәһв әдиб, совет һакимийәти гурмалары әкс әтдирилмишдир. «Ана» нағылы совет гурулушуну тәчәссүм әтдириләр. Бурада Совет Иттифагында бирләшмиш 16 республикадан бәһс олунур. Ана образы совет өлкәси, полад үрәк исә бөйүк Сталинин рәмзидир. Бу нағылларын һәр икисиндә реал һадисә вә сәһнәләрин верилмәси чох мараглыдыр. Лакин бүтүн совет халгларынын нағылларында олдуғу кими, биздә дә мүасир нағылларда верилән реал һадисәләр бә'зән бәдин фантастика илә гүвәтләндириләр. Һәр бир реал тарихи һадисә нағыл дили вә нағыллара мәхсус олан үслубда инкишаф әтдириләр.

Бөйүк Вәтән мүһарибәсиндә ашыглар гылынчдан кәскин сөzlәри илә дүшмәнлә мүбаризә апарырдылар. Онлар шеирләриндә халгы дүшмәнлә

мүбаризәйә чағырыр, гәһрәман оғуллари чәһһәйә йола салыр вә вәтән уғрунда дөйүшләрә руһландырырдылар.

Ашыг Һумай өз кәскин шеирләри илә фашистләрин әлейһинә галхан илк ашыглардандыр. О, әсасән Бөйүк Вәтән мүһарибәси дөврүндә ярадычылыға башламышдыр. Һумай Совет Ордусунун гәһрәманлыгы шәрәфинә көзәл гошмалар сөйләмиш вә онун мәғлубәдилмәзлийинин тәрәннүм әтмишдир.

Әй бөйүк өлкәнин Гызыл Ордусу,  
Сүнкү вур дүшмәнә, әл азад олсун.  
Дағыткилән алчаг фашист юрдуну,  
Бүтүн Авропада дил азад олсун..

Галхын әлләр, галхын, кедәк вуруша,  
Сталин әмрини чатдыраг баша,  
Һумай дейәр, Совет, мин илләр яша,  
Сазымда чалынаг тел азад олсун.

Һумайын шеирләри аһәнкдар вә тәрәнәлидир. Онун мүһарибә заманы сөйләдийн бүтүн шеирләри, саз һаваларына уйғунлашыр. Һумайын гафийәләри тәбии вә сечмәдир. Онда гафийә зоракилийн йохдур. Һумай өз үрәк сөзүнү сазы илә дейир:

Дәрин дәнизләрдә чошан далғалар,  
Әзминә баш ойәр, чаван дәнизчи!  
Дүняда гочаглар, мөрдләр ад алар,  
Шәрәфлә чәһһәдә даян, дәнизчи!

Ашыг Әсәд Бөйүк Вәтән мүһарибәси дөврүндә бир сыра шеирләр сөйләмишдир. Онун гошмалары ичәрсиндә мүрачигәт вә чағырын характери дашыян шеирләр чох мараглыдыр:

Вуруш Гызыл Ордум, Гызыл флотум,  
Бу әл бизимкидир, вәтән бизимдир.  
О көпәк һитлери гоймайын һүрә,  
Бу әл бизимкидир, вәтән бизимдир.

Ашыг бурада тәкчә Совет Ордусуну дейил, бүтүн халгы дүшмәнлә вурушмаға чағырыр. Ашыг Әсәдин мүһарибә заманы сөйләдийн шеирләр әксәрийәтлә мүрәббә шәклиндәдир. Бу гоча ашыг 1941-чи илдән башлаяраг сөйләдийн шеирләрини Бөйүк Вәтән мүһарибәси гәһрәманларына һәср әтмишдир.

Ашыг ше'ринин ән бөйүк вә мәһарәтли устады ашыг Әләскәрин гардашы оғлу ашыг Муса Бөйүк Вәтән мүһарибәси дөврүндә даһа чох шеирләр сөйләйир, зәнкин ашыг ше'ри ән'әнәләриндән мәһарәтлә истифадә әдир. О, колхоз гурулушунун сарсылмаз олдуғуна инаныр, колхоз тәсәррүфатынын инкишафыны һәртәрәфли кәстәрмәйә чалышыр:

Өлкәмиз чичәкли яза бәнзәйир,  
Ишрәт көзәл, шөһрәт көзәл, әл көзәл!  
Гара думан кетди, күнәш парлайыр,  
Колхоз көзәл, совхоз көзәл, чәл көзәл!  
Элмдән кәнар галан чох инсан,  
Инди мәктәпләрә долур һәр заман,  
Шәфәг гаранлығы әдибдир рөвшән,  
Гәләм көзәл, дәфтәр көзәл, әл көзәл!..

Ашыг Мусанын шеирләри бәдин чәһәтдән гүвәтлидир. Онун гафийә вә рәдифләри әксәрийәтлә енидир. Ашыг Мусанын яздығы шеирләрин чохусу гоша гафийәли вә гоша рәдифли олур.

Ашыг Мирзәнин Бөйүк Вәтән мүһарибәси дөврүндәки ярадычылыгыны хүсусилә гейд әтмәк ләзимдыр. Ашыг Мирзә бир тәблиғатчы кими,

бүтүн халгы дүшмәнлө мүбаризэйә чағырыр, вәтән мүдафиэсинин мүгәддәс вә шәрәфли бир иш олдуғуну өз шеирләриндә көстәрирди. Онуң бу дөврдәки шеирләри дә чағырыш вә мүрачиәт шәклиндәдир.

Гызыл әскәр, сәни доған анаям,  
Бу саф өйүдүмү мәним ал, бала!  
Бу күн дүшмән илә говға күйүдүр.  
Һәрдән сөзләрим ияда сал, бала!

О, бу ше'ри илә мөһрибан бир ананың дилиндән чөбһэйә кедән оғул-лара өйүд-нәсиһәт верир. Ашыг, ананың гәлбиндәки арзуну өз ше'риндә ифадә эдир. Ана икид оғлунун шөһрәт газанмасыны истәйир:

Сталин гәлбиндә, силаһ элиндә,  
Һамы һәрбә кедир совет элиндә,  
Гылымч ойнат көһлән атын белиндә,  
Дүшмән үрәйинә дүшсүи хал, бала!

Мәрдлик вә икидлик әсрләр бою халг әдәбийятының әсас мөвзуларыннан бири олмуш, бүтүн шеирләрдә, нағылларда вә саирәдә әкс олунмушдур. Халг әдәбийяты ярадычылары бу мөвзуу севмиш вә ән көзәл әсәрләрини она һәср әтмишләр. Бөйүк Вәтән мүһарибәси заманы адамларымыздакы мәрдлик вә икидлик сифәтләри сон дәрәчә инкишаф әтди. Бу дөврүн халг әдәбийяты гәһрәманлары әфсанәви гәһрәманлар дейил, һәзи Асланов, Камал Гасымов, Балоғлан, Бәхтияр вә саирә кими һәгиги, реал гәһрәманлардыр. Бунларын көстәрдийи икидлик әфсанәви гәһрәманларын икидликләриндән гат-гат үстүндүр. Миналанмыш көрпүләр, гәраркаһлар дағытмаг, дүшмән танклары илә дөйүшмәк, көйдән яған бомбалар, выйылыты илә кәлән мишалар, нә'рә тәпән топ вә сәпәләнән автомат күлләлләри ичәрисиндә ирәлиләйиб, дүшмәнә гәләбә чалан икидләр, көһнә нағылларда ағ дивләрин әждәһалы, ифритәли вә сеһирли тилсимләрини дағыдан гәһрәманлардан чох-чох үстүндүр. Бунлары мүгайисә әтмәйә белә дөймәз. Бөйүк Вәтән мүһарибәсиндә олан гызғын вурушмалар вә мисилсиз гәһрәманлыглар адама әфсанә кими көрүнүр. Ашыглар Бөйүк Вәтән мүһарибәси гәһрәманларыны өз шеирләриндә чошғун бир илһамла тәрәннүм әтмишләр.

Онлар үчүн дүняда ән йүксәк вә шәрәфли ад,—икидлик вә гәһрәманлыгдыр.

Комсомолсан адын чыхыб,  
Яйылыб һәр яна, оғул!  
Букүн дүшмән мейданында,  
Гоч кими даян, ай оғул!  
Сән икидләр чәркәсиндә,  
Һәмишә санан, ай оғул!  
Мәрд ана доғубдур сәни,  
Сән дә ол мәрәдана, оғул!  
Гәһрәманлыг ады сәндә,  
Олсуң бир нишана, оғул!.

Бөйүк Вәтән мүһарибәси дөврүндә ашыглар ялыз шеир сөйләмәклә кифайәтләнмәйиб, һәм дә нағыл, дастан вә саирә ярадырдылар. Мәгаләдә, биз бу дөврдә яранмыш «Камал дастаны» вә «Бачы-гардаш» нағылындан мүхтәсәр бәһс әдәчәйик. «Камал дастаны»ны Ашыг Мирзә язымышдыр. Дастанын гәһрәманы Азәрбайчаның икид оғлу Камал Гасымовдур. Ашыг Мирзә дастанда Камал Гасымовун һәят вә фәалийәтнини вермәйә чалышмышдыр.

Әсәр, Камалын шәнлик мәчлисиндә охудуғу «вар» гафийәли шеирлә

башлаыр. Бу шеирдә ашыг сәмими вә мөһкәм достлуғу бәдии сурәтдә тәрәннүм әтмишдир.

...Яхшы доста чаным олсуң садаға,  
Күллә кәлсә сине кәррәм габаға,  
Достсуз хәзәл олса кирмәрәм баға,  
Һансы икидләрдә бу сифәт чатмаз.

Камалам сөзүмү дейим мәрәдана,  
Охуярам сәсиә дүшәр һәр яна,  
Мән гурбан оларам о мәрд оғлана  
Ки, өз мәрд достуну пис күндә атмаз.

Ашыг Мирзә Камал Гасымовун гәһрәман мүбаризәләрини, мүхтәсәр дә олса, бу дастан ичәрисинә сығышдыра билмишдир. «Камал» дастанының әсас идеясы вәтәнпәрвәрлик вә гәһрәманлыгдыр. Бу дастанда һадисәләрин кедиши вә тәрәфләрин мүбаризәси көһнә дастанлардан әсәли сурәтдә фәрғлидир. Ашыг бу дастаны илә Камал Гасымовун хатирәсини әбәдиләшдирәрәк, ону дастан гәһрәманлары сырасына салмышдыр.

Ашыг Мирзәнин, Вәтән мүһарибәси дөврүндә яратдығы бу дастан илк тәшәббүс олдуғу үчүн гиймәтлидир. Лакин шеирләри бәдии-ифадә васитәләри әтибарилә эифдир. Ашыглар һәмишә халгла бир ердә яшамыш вә ондан айрылмамышлар. Бөйүк Вәтән мүһарибәсиндә ашыглар да бүтүн халгла бирликдә гәләбә уғрунда мүбаризә апармышлар.

Бөйүк Вәтән мүһарибәси дөврүндә сөйләнмиш шеирләр тамамилә вәтәнпәрвәрлик вә гәһрәманлыг руһундадыр. 1941-чи илдән башлаяраг бир сыра ени ашыглар да мейдана чыхды.

Шеир вә дастан кими, халг әдәбийятының башга сәһәләри дә 1941-чи илдән башлаяраг Бөйүк Вәтән мүһарибәсини әкс әтдирирди. Бүтүн халг әдәбийяты өз истигамәтини дүшмәнлө мүбаризәйә чевирди. Бу дөврдә бир сыра нағыллар, баятылар, ушаг нәғмәләри вә саирәләр дә яранды.

«Бачы-гардаш» нағылы Бөйүк Вәтән мүһарибәсиндә яранмыш ән яхшы нағыллардандыр. Бурада, Бөйүк Вәтән мүһарибәси дөврүндә фашистләрлә ганлы вурушмалара киришән бачы вә гардашын мүбаризәси тәсвир әдилер. Нағылда чох марағлы һадисәләр вардыр. Тәйярә илә яндырылыб ерә салынмыш гардашын бачысы өз гардашының интигамыны алмаг үчүн гызғын дөйүшләрә башлайыр. Нағылда чох марағлы һадисәләр вә гәрибә, кәркин сәһнәләр вардыр. Бачы бүтүн имканлардан истифадә әдәрәк, фашист кенералыны өлдүрүб гардашының ганыны алыр.

Бөйүк Вәтән мүһарибәси, шифаһи халг ярадычылығының инкишафында ени бир мәрһәлә ачды. Бу дөврдә яранмыш шифаһи халг әдәбийяты диггәтәлайингдир. Бу әсәрләр Азәрбайчан фолклорунун хәзинәсинә һәмишәлик дахил олмушдур. Мүһарибә башланан күндән гуртарана гәдәр, ашыгларымыз вә нағылчыларымыз анчаг вәтәнин мүдафиәсиндән языр, һамыны фашист чәлладларына гаршы мүбаризәйә чағырырдылар.

Шифаһи халг әдәбийятында нағылчылары яддан чыхармаг олмаз. Бөйүк Вәтән мүһарибәси заманы вә динч гуручулуғ илләриндә гиймәтли нағыллар ярадан бу адамлар да үмумхалг ишинә көмәк әдирләр. Бунлар шифаһи халг әдәбийятының насирләридир.

Бу вахта гәдәр мүасир нағыл сәһәсинә аз әһәмийәт верилмиш вә онун ярадычылары лайингчә өйрәнилмәмишдир. Биз бу сәһәйә дә чидди фикир вермәли, мүасир нағыллары мүнтәзәм топламалыйыг.

Бу нағылчылар чохлу көһнә нағыл билдикләри кими, мүасир нағыл да ярадырлар. Бу нағыллар ән чох йүнкүл сүжетли нағыллардыр.

Йүнкүл сүжетли нағыла, шәрти олараг, рәвайәт ады вермәк олар. Рәвайәтдә марағлы һадисә вә әһвалат нағылда олдуғу кими данышылыр.

Бөйүк Октябрь сосялист ингилабындан сонра яранмыш белә фольклор эсәрләринин чоху Ленин, Сталин, Киров, Ворошилов, М. Ч. Бағыров вә башга партия вә дөвләт хадимләринә һәср эдилмишдир. Белә фольклор эсәрләри хатирәләрә даһа яхындыр.

Азәрбайчанда совет һакимийәти гуруландан сонра фольклорун топлаңмасы вә тәдгиг эдилмәси саһәсиндә дә бөйүк ишләр көрүлмүшдүр. Азәрбайчанда, әсасән, 1921-чи илдән сонра фольклор топланмасы ишинә башланылмышдыр. Бу ишә бүтүн мүәллимләр вә башга кәнд зиялылары чәлб эдилирди. Гейд этмәк кифайәтдир ки, 1920-чи илдән сонра, чохла ашыг ше'ри китаблары, Азәрбайчан нағыллары, дастанлар, Азәрбайчан баятылары, тапмачалар, аталар сөзү китаблары нәшр олунмушдур. Бунлардан башга, гәзет, журнал вә дәрә китабларында йүзләрчә фольклор материаллары бурахылмышдыр. Шаир Сүлейман Рүстәм «Гачаг Нәби» п'есини фольклор материалы әсасында яратмышдыр. Исте'дадлы бәстәкар Үзейир Начыбәйов гиймәтли «Короғлу» операсыны «Короғлу» эпосу әсасында язмышдыр. Фольклордан истифадә йолу илә язылан эсәрләр бөйүк шөһрәт газаныр вә гүввәтли, өлмәз сәнәт эсәрләри олур. 1938-чи илдә Москвада Азәрбайчан инчәсәнәти декадасы кечирилән заман, халглар хиласкары бөйүк Сталин, «Короғлу» операсына бахаркән демишди:

«Бу операнын мәзийәти онун халг эпосу әсасында язылмасындадыр, сүжетин халг эпосу әсасында гурулмасындадыр. Бә'зи композиторларымыз халг мусигисинин бәди сәрвәтинә сәтһи бахырлар. Көрүнүр ки, онлар халг мусигисинин эсрләр ичәрисиндә ярандығыны, бу мүддәтдә яхшыча ишләндийини, тәмизләндийини, инди бизә мүкәммәл сәнәт шәклиндә чатдығыны баша дүшмүрләр»<sup>1</sup>.

Ингилабдан габаг фольклорун топланмасына вә элми сурәтдә тәдгигинә фикир верилмирди. Лакин Бөйүк Октябрь сосялист ингилабындан сонра элми мүәссисәләримиз фольклору топламаг вә тәдгиг этмәк иши илә чидди мәшғул олду, фольклор саһәсиндә элми ишчиләр һазырланды.

Азәрбайчан фольклору саһәсиндә әлдә эдилмиш мүвәффәгийәтләрялныз болшевикләр партиясынын вә совет һөкүмәтинин күндәлик гайгы вә көмәйн сайәсиндә мүмкүн ола билмишдир.

<sup>1</sup> Үзейир Начыбәйов—Рәһбәрлә көрүш. «Коммунист» (азәрбайчанча) гәзети, № 91 (5322), 1938-чи ил.

Д. А. КЕРИМОВ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕТСКОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ  
ПРАВОВОЙ НОРМЫ В СВЕТЕ РАБОТЫ И. В. СТАЛИНА  
«МАРКСИЗМ И ВОПРОСЫ ЯЗЫКОЗНАНИЯ»

Гениальный труд И. В. Сталина «Марксизм и вопросы языкознания» обогатил марксистско-ленинскую теорию новыми положениями, новыми выводами, имеющими величайшее значение и для творческого развития советской юридической науки.

Учение И. В. Сталина о базисе и надстройке вооружает партию и советский народ ясным пониманием путей и средств преобразования общества на коммунистических началах. Одним из таких средств является советская социалистическая правовая норма.

1.

В своем труде «Марксизм и вопросы языкознания» И. В. Сталин, подчеркнув многообразие общественных явлений, учит, что наряду с известными общими чертами у общественных явлений «имеются свои специфические особенности, которые отличают их друг от друга и которые более всего важны для науки»<sup>1</sup>.

Это указание И. В. Сталина ориентирует советскую юридическую науку на обнаружение специфических особенностей правовой нормы, ее отличия от других социальных норм, действующих в нашем обществе.

Обнаружив специфические особенности правовой нормы, представится возможным определить и специфический характер служебной роли права, как составной части надстройки.

Задача же обнаружения специфических особенностей правовой нормы может быть осуществлена лишь при анализе ее диалектической взаимосвязи с государством, с одной стороны, и правоотношением—с другой.

Связь правовых норм с государством, определяясь экономическим строем социалистического общества на данном этапе его развития, может быть проведена по трем основным линиям. Во-первых, в правовой норме всегда выражается государственно организованная воля советского народа, во-вторых, появление правовой нормы, ее возникновение не может быть осуществлено без правотворческой деятельности Советского госу-

<sup>1</sup> И. Сталин—Марксизм и вопросы языкознания, Госполитиздат, 1950, стр. 35.

дарства, и, в-третьих, осуществление правовой нормы, ее реализация в жизни предполагает обеспеченность ее применения организационно-творческой деятельностью Советского государства и его принудительной силой<sup>1</sup>.

Связь правовых норм с правоотношением может быть проведена по двум основным линиям. Во-первых, непосредственным содержанием социалистического правоотношения является такое поведение лиц (участников правоотношения), которое закреплено в правовой норме; во-вторых, возникновение, изменение или прекращение правоотношения возможно лишь при таких действиях или событиях, с которыми гипотеза правовой нормы связывает наступление определенного последствия.

Только совокупность выявленных в результате такого анализа специфических особенностей может вскрыть отличие правовой нормы от других социальных норм, и тем самым определить те формы, методы и способы, какими она воздействует на общественную жизнь.

Отнюдь не претендуя на исчерпывающее освещение очерченных связей, мы в рамках данной статьи остановимся лишь на некоторых из них.

## 2.

Подчеркивая коренную противоположность своего диалектического метода гегелевскому, Маркс указывал: «Для Гегеля процесс мышления, который он превращает даже под именем идеи в самостоятельный субъект, есть демнург [творец, созидатель] действительного, которое представляет лишь его внешнее проявление. У меня же, наоборот, идеальное есть не что иное, как материальное, пересаженное в человеческую голову и преобразованное в ней»<sup>2</sup>.

Конкретизируя это положение Маркса, В. И. Ленин отмечает: «Сознание... есть только отражение бытия, в лучшем случае приблизительно верное (адекватное, идеально-точное) его отражение»<sup>3</sup>.

Применительно к изучению общественных явлений данное положение диалектического материализма означает, что условия материальной жизни общества, в сфере которой главной, определяющей силой является способ производства материальных благ, есть «...объективная реальность, существующая независимо от воли людей, а духовная жизнь общества есть отражение этой объективной реальности, отражение бытия»<sup>4</sup>.

Следовательно, сознание людей, в том числе и правосознание, есть всегда лишь осознанное их бытие, есть сознание людей об их общественной жизни, об их поведении, об их отношении друг к другу и т. д. При чем, это сознание всегда является отражением, действительным или иллюзорным, общественного бытия, реальных общественных отношений<sup>5</sup>.

Ввиду того, что общественное бытие является частью объективного бытия вообще, то и сознание в более широком смысле есть отражение не только непосредственно данного бытия, но и объективной действитель-

ности в целом. Такое расширенное толкование сознания, возникшего на базе социальной практики, вполне закономерно, ибо весь объективный мир предстает перед индивидом как объект его практики, и тем самым помогает понять возникновение тех форм сознания, которые отражают не только то, что непосредственно дано в настоящем, но и то, что дано опытом прошлого с вытекающими из него перспективами.<sup>1</sup>

Правосознание, будучи одной из форм выражения сознания, отражающего объективный мир в его целом, с одной стороны является оценочным критерием действующих в том или ином обществе правовых норм с точки зрения их целесообразности, справедливости или несправедливости, и, с другой стороны является сознанием людей классового общества о необходимости изменения или создания тех или иных новых норм права в целях реализации задач, поставленных общественным развитием.

Поскольку «...идеи, представления, нравы, нравственные принципы, религия, политика у буржуа и пролетариев прямо противоположны», а «культура может быть и буржуазной и социалистической...»<sup>2</sup>, постольку не всякое правосознание, во-первых, входит в состав надстройки, и, во-вторых, воплощается в соответствующих ему правовых нормах.

Указание И. В. Сталина о классово-служебной роли надстройки, как факторе, активно содействующем своему базису оформиться и укрепиться, принимающем все меры к тому, чтобы помочь новому строю dokonать и ликвидировать старый базис и старые классы, отрицание безразличного отношения надстройки к классам и классовой борьбе обуславливает необходимость различать господствующие взгляды общества, которые служат данному историческому базису, и взгляды подавляемого класса, служащие целям борьбы за уничтожение данного базиса и соответствующей ему надстройки.

В обществе, разделенном на антагонистические классы, необходимо, следовательно, различать правовые взгляды господствующего класса, воплощенные в соответствующих им правовых нормах и входящие в единство с ними в состав надстройки<sup>3</sup>, и правовые взгляды, которые отрицательно относятся к действующему в обществе праву, как к праву нецелесообразному и несправедливому, которые служат борьбе с данным базисом и соответствующей ему правовой системой.

В капиталистическом обществе у буржуазии и пролетариата правовые взгляды прямо противоположны. В состав правовой части буржуазной надстройки входят лишь правовые взгляды буржуазии и соответствующие им правовые нормы. Правовые взгляды пролетариата в капиталистическом обществе, представляя из себя зародыш, предпосылку, материяль для будущей правовой части социалистической надстройки, возникают в результате победы социалистической революции, являются идеологическим выражением назревшей в ходе развития материальной жизни общества необходимости уничтожения капиталистического базиса и создания базиса социалистического. Правовые взгляды пролетариата могут воплотиться в соответствующих им правовых нормах лишь в результате установления диктатуры рабочего класса, когда эти взгляды «возводятся в закон» и учреждается государственный аппарат, обеспечивающий их исполнение.

<sup>1</sup> См. В. И. Ленин — Соч., т. 21, стр. 58.

<sup>2</sup> И. Сталин — Марксизм и вопросы языкознания, Госполитиздат, 1950, стр. 16, 20.

<sup>3</sup> В этой связи следует отметить, что Ф. В. Константинов допускает ошибочную формулировку, когда пишет в книге «Исторический материализм» о «господствующем в данном обществе праве» (стр. 275). Право не может быть не господствующим. Право всегда есть выражение правосознания господствующего класса, политически организованного в государство.

<sup>1</sup> При определении специфических признаков правовой нормы Ц. А. Ямпольская считает возможным говорить лишь об одном признаке. В статье «О правовой норме и правоотношении» она пишет: «Советская наука права установила критерий, который дает возможность отграничить правовые нормы от других социальных норм. Этим критерием является государственное принуждение...» («Советское государство и право» № 9, 1951, стр. 40). Этот признак вовсе не является исчерпывающим (см., например, М. П. Карева и А. М. Айзенберг — Правовые нормы и правоотношения, 1949, стр. 8).

<sup>2</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс — Соч., т. XVII, стр. 19—20.

<sup>3</sup> В. И. Ленин — Соч., т. 14, изд. 4, стр. 312.

<sup>4</sup> И. Сталин — Вопросы ленинизма, изд. 11, стр. 545.

<sup>5</sup> См. К. Маркс и Ф. Энгельс — Соч., т. IV, стр. 16 (примечание).

Поскольку с победой социализма наше общество «...представляет картину дружественного сотрудничества рабочих, крестьян, интеллигенции»<sup>1</sup>, постольку морально-политическое единство советского народа выражается в единстве политических, правовых и других взглядов, получающих свое воплощение в политических, правовых и других учреждениях советского социалистического общества.

Для того, чтобы правосознание воплотилось в соответствующих правовых нормах, оно должно выразиться в государственной воле. Воля, как один из видов проявления сознания, характеризуется целеустремленностью, предметностью, активностью сознания. «Она представляет собой действительно выражаемое во-вне стремление удовлетворить осознанные потребности. При волеизъявлениях побуждения к действиям осознаются в качестве их мотива, а их результат заранее осознается в качестве цели, с которой субъект волеизъявления и соотносит способ и характер своих действий»<sup>2</sup>.

Следовательно, воля, с одной стороны, как и всякое сознание, всегда представляет собой отражение общественного бытия в «пересаженном» в человеческую голову виде и «преобразованное» в ней и, с другой стороны, она активно воздействует на отражаемое бытие и изменяет его.<sup>3</sup>

Воля господствующего класса, политически организованного в государственную власть, выступает как сила, непосредственно воплощающая правовые взгляды в соответствующие им правовые нормы через посредство правотворческой деятельности государства.

Таким образом, правовые взгляды класса, господствующего при данных производственных отношениях, и соответствующие этим взглядам правовые институты в их единстве составляют правовую часть надстройки.

Однако, единство правовых взглядов и правовых норм не следует понимать как тождественность их.<sup>4</sup> Ибо понятие правовой, юридической части надстройки шире понятия действующего в обществе права, так как первое, наряду с действующим правом, включает не толь-

<sup>1</sup> И. Сталин — Вопросы ленинизма, изд. 11, стр. 589.

<sup>2</sup> Н. Г. Александров — Сущность права, 1950, стр. 9.

<sup>3</sup> Н. Г. Александров в брошюре «Сущность права» пишет: «В каждой юридической норме можно ...различать два элемента.

Во-первых, элемент, воспроизводящий (разумеется, идеально) известные отношения, существующие или могущие существовать в объективной деятельности. Во-вторых, элемент, воздействующий на отражаемые общественные отношения путем установления запретов, предписаний, наделения участников отношений возможностями прибегать к помощи государственного аппарата и т. д.» (стр. 11).

Усмотрение в правовой норме двух элементов представляется нам искусственным, ибо именно потому, что правовая норма «воспроизводит» известные отношения в «преобразованном виде», она и обладает способностью обратного воздействия на отражаемые общественные отношения. Следовательно, в правовой норме нет двух элементов (едва ли Н. Г. Александрову удастся указать конкретно на «элемент воспроизводящий», отличный от «элемента воздействующего» в правовой норме), а есть единое качество правовой нормы.

<sup>4</sup> Так понимает правовую часть надстройки Ф. К. Константинов, который пишет: «Система правовых норм, существующих в данном классовом обществе, и соответствующих им правовых учреждений является юридической надстройкой над определенным экономическим базисом» («Исторический материализм», под общей редакцией проф. Ф. В. Константинова, 1950, стр. 274).

Не говоря уже о том, что автор не показывает, что следует понимать под правовыми учреждениями, совершенно очевидно, что под системой правовых норм он понимает правовые взгляды.

ко те взгляды господствующего класса, которые уже воплощены или должны воплотиться в соответствующих правовых нормах, но и те его (господствующего класса) взгляды, которые, оценивая действующее право, помогают применять правовые нормы не только по букве, но и по духу. Именно эти взгляды господствующего класса в империалистических государствах, эти «неписанные законы» империалистических хищников помогают в настоящее время применять правовые нормы так, как это выгодно буржуазии, или вовсе отказываться от применения правовых норм, ранее принятых органами государственной власти под давлением рабочего класса и крестьянства.<sup>1</sup>

Таким образом, качество правовой нормы заключается в том, что это воля господствующего класса, причем такая воля, которая «возведена в закон», т. е. прошла через волю государства<sup>2</sup>, в результате чего приобрела характер правила поведения, обязательного для всех членов данного классового общества. Именно обязательный характер правовых норм определяет особый способ, особое средство обратного воздействия на общественное бытие, присущее именно данной части надстройки. Обратное воздействуя на общественные отношения, всякая правовая норма определенным образом регулирует эти отношения, конкретно указывает определенное должное или возможное поведение людей при наличии тех или иных условий и обстоятельств. Как правильно указывает А. Я. Вышинский, «... закон и право черпают свое содержание в определенных экономических или производственных условиях, господствующих в обществе. В конечном счете производство и обмен определяют весь характер общественных отношений. Право есть регулятор этих общественных отношений»<sup>3</sup>.

Регулируя общественные отношения, право устанавливает определенное обязательное поведение людей, обеспеченное всей принудительной силой государства.

Само принуждение в условиях социалистического общества, имея свои специфические особенности, в корне противоположно принуждению в эксплуататорском обществе.

Реализация советских социалистических правовых норм обеспечивается, конечно, всей принудительной силой Советского государства. Однако это, казалось бы, бесспорное положение оспаривается некоторыми авто-

<sup>1</sup> Современные капиталистические государства, подчиненные империалистическим монополиям, все более отходят от своей же собственной законности, ставшей для «цивилизованных» рабовладельцев, грабителей и убийц невыносимой. Открытый террор, повсеместное нарушение своих же законов ради борьбы с прогрессивными деятелями, преследование борцов за мир во всем мире стало обычным делом в капиталистических странах. Пытаясь как-то оправдать этот произвол и беззаконие, буржуазные ученые, холопы магнатов капитала усердно призывают осуществлять правосудие вообще без всякого права. Так, например, доктор Джон Ву поучает: «Откровения, которые судьи в действительности осуществляют — вот, что я понимаю под правом. Право, таким образом, есть предмет предсказаний. Оно, точнее, не составляет правил уже открытых и действующих... Оно состоит из правил, которые могут быть открыты и применены судами».

Приведя эти слова Джона Ву, «авторитетный» представитель современного социологического направления в праве, профессор Йельского университета США Кордозо объявил свою полную солидарность с ними (см. B. N. Cordozo, The Growth of the Law Seventh printing, 1944, pp. 44—45).

<sup>2</sup> «Все, что побуждает к деятельности отдельного человека,— писал Энгельс,— неизбежно проходит через его голову, воздействуя на его волю. Точно так же и все потребности гражданского общества,—независимо от того, какой класс господствует в данное время,—необходимо должны пройти через волю государства, чтобы добиться законодательного признания» (К. Маркс и Ф. Энгельс—Соч., т. XIV, стр. 671).

<sup>3</sup> А. Я. Вышинский — Основные задачи сов. соц. права. Материалы I совещ. научных работников права, 1938, стр. 38.

рами. По вопросу о природе и характере применения норм советского социалистического права высказано в нашей литературе в основном три точки зрения.

Одна из них, подчеркивая добровольный, сознательный характер следования правовым правилам поведения советских граждан, приводит к выводу, что нормы социалистического права применяются соответствующими органами только тогда, когда есть определенное конкретное нарушение правопорядка.<sup>1</sup> Другая исходит из того, что советские социалистические правовые нормы применяются добровольно в силу сознательности их исполнителей и лишь в отношении незначительного меньшинства правонарушителей применяются меры принудительного воздействия со стороны государства.<sup>2</sup> Наконец, третья считает, что применение социалистических правовых норм обеспечивается не только и не главным образом государственным принуждением, а является результатом огромной организаторской и культурно-воспитательной работы Советского государства.<sup>3</sup>

Первая точка зрения является явным недоразумением, ибо, если исходить из того, что правовые нормы применяются лишь в том случае, когда имеется налицо правонарушение, то придется признать, что вся работа советского государственного аппарата, основанная, как известно, на социалистической законности и правопорядке, лишена правового характера.<sup>4</sup>

Что касается второй и третьей точек зрения, то они, по сути дела, тождественны, ибо именно в результате огромной организаторской и культурно-воспитательной работы Советского государства в нашем обществе значительное большинство советских людей добровольно осуществляют правовые нормы. Однако сторонники этой точки зрения смешивают, как нам кажется, понятие принуждения в советском праве с понятием обеспечения принуждением соблюдения норм советского права. Все правовые нормы обеспечиваются в своем применении принудительной силой государства<sup>5</sup>, чем, собственно, и гарантируется их осуществление (и в этом одна из специфических особенностей норм советского права в отличие, например, от норм социалистической нравственности), но далеко не всегда правовые нормы осуществляются благодаря принуждению.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> См. выступление т. Халфиной на совещании по координации научно-исследовательской работы секторов права Академий наук союзных республик, «Советское государство и право» № 5, 1951, стр. 22.

<sup>2</sup> См. например, А. И. Денисов — Теория государства и права, 1948, стр. 487 и сл.

<sup>3</sup> См. Г. И. Федькин — К вопросу об определении советского социалистического права, «Советское государство и право» № 5, 1951, стр. 22.

<sup>4</sup> Ср. выступление Н. Д. Казанцева на совещании по координации научно-исследовательской работы секторов права Академий наук союзных республик, «Советское государство и право» № 5, 1951, стр. 78.

<sup>5</sup> См. В. И. Ленин — Соч., т. 25, изд. 4, стр. 442—443.

<sup>6</sup> Реализация советских правовых норм обеспечивается активной повседневной практической деятельностью Советского государства по организации и мобилизации сил народа на осуществление задач, которые закреплены в правовых нормах. Успех этой деятельности Советского государства не исключает, а, наоборот, предполагает обеспеченность исполнения правовых норм всей принудительной силой государственного аппарата.

Поскольку из положения, что для науки более всего важно то, что отличает явление от другого, вовсе не следует заключение о неважности познания того, что у данного явления есть общего с другим рода явлениями, постольку организационно-воспитательная деятельность Советского государства по осуществлению правовых норм, хотя и не является в данном случае специфическим признаком, должна быть специально оговорена в определении советского права.

Реализация советских правовых норм обеспечивается, таким образом, сочетанием организационно-воспитательной деятельности Советского государства и его принудительной силы.

Характеризуя применение советских правовых норм, следует подчеркнуть не только то, что в большинстве случаев оно осуществляется без принуждения, в силу сознательности их исполнителей. В этом принципиальное различие в применении мер принуждения к соблюдению норм права в условиях эксплуататорского общества и общества социалистического. Ибо в первом случае принуждение применяется к большинству населения в интересах ничтожного меньшинства, а во втором «...применяется к меньшинству после того, как сумели убедить большинство»<sup>1</sup>. Необходимо подчеркнуть и то обстоятельство, что в условиях социалистического общества, в отличие от любого эксплуататорского общества, государственно-правовые меры принуждения имеют своей целью перевоспитать нарушителя правовой нормы, носят принудительно-воспитательный характер<sup>2</sup>. Только в социалистическом обществе правовые нормы являются одновременно и выражением нравственного сознания всего общества. Советская социалистическая правовая норма — великая культурная сила, великое средство культурно-политического воздействия, организации, воспитания и перевоспитания масс.

Здесь также следует отметить, что правовые взгляды господствующего класса, воплощенные в соответствующих правовых нормах, воздействуют на общественную жизнь в специфических формах. Такими специфическими формами являются правовые отношения.

Но для того, чтобы правовая норма пришла в движение, установила определенное правоотношение, необходимо еще наличие таких событий, или действий (юридических фактов), с которыми гипотеза правовой нормы связывает возникновение, изменение или прекращение правоотношения (события или действия вообще иррелевантны для права.)

Говоря о юридических действиях, являющихся основанием возникновения, изменения или прекращения правоотношений, мы имеем в виду не только юридические действия всякого дееспособного гражданина, но и действия юридического лица, в частности государственного органа.

Известно, что государственные органы создают своими действиями такие акты правового характера, которые направлены на установление отдельных правоотношений в порядке применения норм права (так называемые индивидуальные акты). В этой связи вопрос о том, создают ли эти действия органов государственной власти и управления, хотя и имеющие правовой характер (поскольку они вызывают правовые последствия), правовую норму, решается нами отрицательно.

Следует, безусловно, отличать действия органов государственной власти, носящие характер юридических фактов, от правотворческой деятельности этих органов. В отличие от административно-правовых распоряжений (например, приказ министра о премировании стахановца не создает нормативного правила, обязательного для применения к другим рабочим; или же акты исполкомов местных Советов, устанавливающие отдельные правоотношения), правотворческая деятельность тех же органов направлена на создание общей правовой нормы (например, приказ министра о премировании рабочих, перевыполняющих нормы по срочным государственным заказам; или же так называемые «обязательные постановления» исполкомов местных Советов).

<sup>1</sup> И. В. Сталин — Соч., т. 8, стр. 53.

<sup>2</sup> Это, разумеется, не исключает того, что наряду с принудительно-воспитательным воздействием в отношении тех советских людей, в сознании которых еще сохранились пережитки капитализма, выразившиеся в нарушении государственно-правовых норм, нормы советского права по отношению к врагам социалистического строя (шпионам, диверсантам, агентам иностранных разведок и т. д.) являются мерами подавления.

Следовательно, деятельность государственных органов в этом аспекте имеет двойную природу—в одних случаях она устанавливает общие правовые нормы, в других—юридические факты.

В правовые отношения облакаются при наличии юридических фактов те общественные отношения (материальные и идеологические), на которые направлены, как на объект правового регулирования, правовые нормы. Но ввиду того, что правовые нормы направлены на регулирование не всех, а лишь на определенный круг отношений (в этом смысле и говорят об общем характере правовых норм), требующих правового регулирования на данном этапе развития общества, поэтому, во-первых, не все общественные отношения являются вместе с тем и правовыми отношениями, и, во-вторых, сами правовые отношения, опосредствуя общественные отношения, являются формой их дальнейшего существования и движения.

## 3.

В подготовительных работах к «Анти-Дюрингу» Энгельс указывал: «Взгляд, согласно которому идеями и представлениями людей созданы условия их жизни, а не наоборот, опровергается всей историей, в которой до сих пор всегда достигалось нечто иное, чем то, чего желали, а в дальнейшем ходе в большинстве случаев даже противоположное. Этот взгляд может соответствовать действительности лишь в более или менее отдаленном будущем, поскольку люди будут заранее знать необходимость изменения общественного строя, вызванного изменением отношений, и пожелают этого изменения, прежде чем оно будет навязано им помимо их сознания и воли. Это применимо и к представлениям о праве...»<sup>1</sup>

Это более или менее отдаленное будущее, которое имел в виду Энгельс, является настоящим в условиях нашего социалистического общества, где условия жизни и отношения людей сознательно создаются благодаря претворению в жизнь политики нашей славной большевистской партии, политики, выражающейся, в частности, и в нормах советского социалистического права.

Общественные отношения людей в условиях социализма и коммунизма становятся прозрачно-ясными и разумными как в производстве, так и в распределении. Еще Маркс предвидел, что в социалистическом обществе «отношения практической повседневной жизни людей будут выражаться в прозрачных и разумных связях их между собой и с природой», что строй общественной жизни сбросит с себя мистическое туманное покрывало «лишь тогда, когда он станет продуктом свободного общественного союза людей и будет находиться под их сознательным планомерным контролем. Но для этого,—указывал Маркс,—необходима определенная материальная основа общества».<sup>2</sup> Такой основой и является экономический базис социализма.

Характеризуя базис социалистического общества, И. В. Сталин учит: «При социалистическом строе, который осуществлен пока что только в СССР, основой производственных отношений является общественная собственность на средства производства. Здесь уже нет ни эксплуататоров, ни эксплуатируемых. Произведенные продукты распределяются по труду согласно принципа: «Кто не работает, тот не ест». Взаимные отношения людей в процессе производства характеризуются здесь, как отношения товарищеского сотрудничества и социалистической взаимопомощи свобод-

<sup>1</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс—Соч., т. XIV, стр. 364.

<sup>2</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс—Соч., т. XVII, стр. 89.

ных от эксплуатации работников. Здесь производственные отношения находятся в полном соответствии с состоянием производительных сил, ибо общественный характер процесса производства подкрепляется общественной собственностью на средства производства».<sup>1</sup>

На такой основе нашего общества сложилось морально-политическое единство советского народа, которое выражается в единстве политических, правовых, художественных, философских взглядов и соответствующих им политических, правовых и других учреждений. При этом идеологической основой всей надстройки, в том числе и правовых взглядов, как составной части надстройки, являются взгляды, выраженные в политике КПСС, которая прямо и непосредственно руководит правовой идеологией и направляет ее развитие.

Диктатура пролетариата, насильственным путем экспроприировав эксплуататоров и опираясь на социалистическую систему хозяйства и социалистическую собственность, успешно осуществляет сознательное руководство строительством социализма и коммунизма.

Это руководство осуществляется и правовыми методами, приобретающими характер могучего средства не только организации и мобилизации сил народа для борьбы с остатками прошлого, но и творческого строительства нового общества, силой созидания, утверждения и развития нового.

Под руководством большевистской партии «на протяжении последних 30 лет,—отмечает И. В. Сталин,—в России был ликвидирован старый, капиталистический базис и построен новый, социалистический базис. Соответственно с этим была ликвидирована надстройка над капиталистическим базисом и создана новая надстройка, соответствующая социалистическому базису. Были, следовательно, заменены старые политические, правовые и иные учреждения новыми, социалистическими».<sup>2</sup>

Опираясь на творческую активность масс, политика большевистской партии и Советского государства и после построения социалистического базиса и создания соответствующей ему социалистической надстройки оказывает непосредственное и решающее воздействие на экономический базис, организуя построение экономики коммунизма.

Положение В. И. Ленина и И. В. Сталина о первенстве политики над экономикой в условиях советского строя находит свое выражение, во-первых, в руководстве большевистской партии всеми организациями трудящихся как общественными, так и государственными, во-вторых, в первенстве политического подхода к решению всех задач, стоящих перед диктатурой рабочего класса, и, в-третьих, в использовании рабочим классом политической власти для ликвидации старого базиса и создания нового, социалистического базиса.

Поскольку политика представляет из себя концентрированное выражение экономики, постольку политический подход к решению экономических вопросов означает общегосударственный, всеобъемлющий подход, учитывающий назревшие потребности всей социалистической экономики в целом с точки зрения основных задач строительства коммунизма.

Это положение ни в какой мере не противоречит основному закону исторического материализма—о первичности экономического базиса и производном характере надстройки, об определяющем, в конечном счете, значении экономики.

Политика органически и неразрывно связана с экономическим базисом. Связь эта в условиях советского строя проявляется, во-первых, в

<sup>1</sup> И. Сталин—Вопросы ленинизма, изд. II, стр. 558.

<sup>2</sup> И. Сталин—Марксизм и вопросы языкознания. Госполитиздат, 1950, стр. 6.

том, что политика большевистской партии является концентрированным выражением и обобщением потребностей развития материальной жизни советского общества; во-вторых, в том, что политика не только выражает потребности развития материальной жизни общества, но, являясь завершением экономики, создает условия, необходимые для того, чтобы довести до конца разрешение назревших задач развития материальной жизни общества.

Определяющее, в конечном счете, значение экономики в отношении политики заключается, во-первых, в том, что, осуществляя организацию новой экономики, большевистская партия и Советское государство исходят из данного уровня развития производительных сил, во-вторых, в том, что в процессе осуществления политики большевистской партии и Советского государства находят свое разрешение именно назревшие задачи развития материальной жизни общества, задачи, обеспечивающие прогрессивное развитие экономики, а не какие-либо другие задачи. Большевистская партия в своей деятельности руководствуется «...не какими-либо случайными мотивами, а законами развития общества, практическими выводами из этих законов»<sup>1</sup>.

Таким образом, положение о первенстве политики над экономикой не только не противоречит основному закону исторического материализма об определяющей роли экономического базиса в отношении надстроечных категорий, но и, находясь с ним в органической связи, дальше развивает и углубляет этот закон. Именно в положении о первенстве политики над экономикой раскрывается глубокое содержание сталинского положения о политике большевистской партии как жизненной основе советского строя.<sup>2</sup>

Поскольку советское право является одной из форм выражения политики большевистской партии, постольку оно является концентрированным выражением прогрессивных тенденций развития экономики, представляет собой могучую силу, организующую и преобразующую экономику, создающую условия, необходимые для разрешения назревших новых потребностей экономического развития нашего общества.

Мобилизуя и организуя рабочий класс и трудящиеся массы на строительство коммунизма, советское право направлено на разрешение назревших задач развития материальной жизни нашего общества. Советское право, являясь необходимым условием успешного развития промышленности и сельского хозяйства, на данном этапе развития нашего общества обеспечивает непрерывный рост политической сознательности, культурно-технического уровня и материальной обеспеченности народных масс в СССР.

С первых же дней революции, на всех этапах развития Советского государства, его правовые нормы, выражая общую волю рабочего класса и руководимых им трудящихся нашей страны, явились мощным орудием борьбы с врагами народа и революции, установления и защиты социалистической собственности, общественных и личных интересов и прав трудящихся, важнейшим средством мобилизации и организации масс народа под руководством КПСС в осуществлении всех основных функций нашего государства, в развязывании творческой инициативы и энергии нашего народа, направленной на строительство социализма и коммунизма.

Чрезвычайная жизненная сила, огромная преобразующая роль советского права определяются в конечном счете тем, что оно опирается на

<sup>1</sup> «История ВКП(б). Краткий курс», стр. 109.

<sup>2</sup> Ср. В. В. Николаев — И. В. Сталин о политике большевистской партии как жизненной основе советского строя, Сборник статей «Вопросы марксистско-ленинской философии», 1950, стр. 324.

такую мощную экономическую основу, какой является социалистическая система народного хозяйства и социалистическая собственность. Статья 4 Конституции СССР устанавливает: «Экономическую основу СССР составляют социалистическая система хозяйства и социалистическая собственность на орудия и средства производства, утвердившиеся в результате ликвидации капиталистической системы хозяйства, отмены частной собственности на орудия и средства производства и уничтожения эксплуатации человека человеком».

Только в условиях социалистического государства, на базе социалистической собственности на орудия и средства производства возможно непрерывно-прогрессивное правовое воздействие на экономическое развитие общества. Это воздействие выражается, прежде всего, в планировании Советским государством развития народного хозяйства на основе познанных экономических законов социализма. Социалистическое право основывается на научном учете прогрессивных потребностей экономического развития, в нем выражается глубокое понимание и сознательное использование экономических законов социализма.

Определяющая роль социалистической экономики по отношению к социалистическому праву состоит в том, что возникновение правовых норм опирается на достигнутый уровень производительных сил, на новые назревшие потребности и прогрессивные тенденции советской экономики, на те возможности подъема социалистического производства, которые заложены в экономических законах социалистической системы хозяйства.

Такая основа советского права дает возможность осуществлять руководство экономическим развитием «...с наименьшей затратой силы и при условиях, наиболее достойных их человеческой природы и адекватных ей»<sup>1</sup>.

Следовательно, источником формирования советского права служат реальные потребности развития материальной жизни общества. Являясь концентрированным выражением и обобщением прогрессивных потребностей развития экономики в переходный от капитализма к коммунизму период, советское право выражает волю советского народа. Это обуславливает великую, неодолимую силу советского социалистического права.

Социалистическое правосознание, воплощенное в соответствующих ему советских правовых нормах, играет огромную роль в прогрессивном развитии нашего общества.

С замечательной глубиной и убедительностью И. В. Сталин раскрывает эту роль в работе «О диалектическом и историческом материализме».

«Новые общественные идеи и теории,—учит И. В. Сталин,—возникают лишь после того, как развитие материальной жизни общества поставило перед обществом новые задачи. Но после того, как они возникли, они становятся серьезнейшей силой, облегчающей разрешение новых задач, поставленных развитием материальной жизни общества, облегчающей продвижение общества вперед. Здесь именно и сказывается величайшее организующее, мобилизующее и преобразующее значение новых идей, новых теорий, новых политических взглядов, новых политических учреждений. Новые общественные идеи и теории потому собственно и возникают, что они необходимы для общества, что без их организующей, мобилизующей и преобразующей работы невозможно разрешение назревших задач развития материальной жизни общества. Возникнув на базе новых задач, поставленных развитием материальной жизни общества, новые общественные идеи и теории пробивают себе дорогу, становятся достоянием на-

<sup>1</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс—Соч., т. XIX, ч. 2, стр. 385.



родных масс, мобилизуют их, организуют их против отживающих сил общества и облегчают, таким образом, свержение отживающих сил общества, тормозящих развитие материальной жизни общества»<sup>1</sup>.

В этих исключительной глубины положениях И. В. Сталина с предельной ясностью раскрываются сущность и роль прогрессивных взглядов и соответствующих им учреждений. И. В. Сталин указывает, прежде всего, на их происхождение, раскрывает экономическую основу прогрессивных взглядов и соответствующих им учреждений и наряду с этим показывает важную активную роль последних.

Весь опыт социалистического строительства в СССР ярко иллюстрирует активно воздействующую, преобразующую, творческую роль советского права и неизменное повышение этой роли по мере продвижения нашего общества к коммунизму. Наше право, будучи одной из форм проведения политики партии Ленина—Сталина, выступает как сила, организующая и направляющая развитие нашей экономики в плановом порядке, как сила, указывающая как и по какому пути следует вести это развитие, какие формы и средства, методы и способы следует применять, чтобы успешнее и быстрее осуществить строительство коммунизма.

На современном этапе развития советского общества, в период исторического перехода от социализма к коммунизму, направляющая, мобилизующая, организующая и творчески преобразующая роль социалистического права неизмеримо выросла, приняла огромные размеры, особенно в осуществлении задач по реализации хозяйственно-организаторской и культурно-воспитательной функций Советского государства.

Для содержания правовых норм всех классово-антагонистических формаций характерным является то, что они выражают волю эксплуататорского меньшинства и направлены на закабаление эксплуатируемого большинства трудящихся. Для содержания социалистических правовых норм характерным является то, что они в первую фазу развития Советского государства выражают волю рабочего класса и его классовых союзников, а во вторую фазу развития Советского государства—волю всего морально-политически единого советского народа.

Правовые нормы всех классово-антагонистических формаций закрепляли общественные порядки, угодные и выгодные господствующему классу и глубоко враждебные трудящимся массам. Социалистические правовые нормы направлены на установление, закрепление и развитие порядков, соответствующих интересам всего советского народа.

Наконец, правовые нормы всех классово-антагонистических формаций являются отражением стихийно развивающейся общественно-исторической необходимости. Социалистические правовые нормы являются отражением полностью осознанной и планомерно направляемой необходимости<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> И. Сталин—Вопросы ленинизма, изд. 11, стр. 546—547.

<sup>2</sup> На основе всестороннего анализа С. С. Студеникин в своей докторской диссертации приходит к выводу, что юридическая норма представляет собой: «1) результат сложного волевого действия политически господствующего класса, а в СССР—советского народа в лице его представительных органов и отдельных должностных лиц; 2) такое решение, которое отражает реальные общественные отношения (материальные и идеологические); 3) опосредственное бытие в общественном сознании, хотя юридическая норма непосредственно и формируется в индивидуальном сознании; 4) самое целесообразное решение, какое возможно с точки зрения политически господствующего класса, а в СССР—советского народа; 5) средство воздействия на общественные отношения, поскольку норма обязывает совершать определенные, а не любые действия. Норма, устанавливаемая революционным классом, не просто воздействует на общественные отношения, но и преобразует их, развивает новые отношения и порядки, угодные и выгодные этому классу» (С. С. Студеникин—Советская административно-правовая норма и ее применение. Докторская диссертация, М., 1949, стр. 90).

Революционно-созидательная и прогрессивная роль социалистического права непосредственно определяется творческой политикой большевистской партии и Советского государства, являющейся жизненной основой советского строя и осуществляемой самими трудящимися массами, активно проводящими в жизнь все мероприятия советской власти.

## 4.

Воля государственно-организованного господствующего класса (в СССР—всего советского народа), чтобы стать общеобязательной волей, должна быть определенным образом выражена, объективизирована, возведена в закон, т. е. установлена и закреплена в определенной форме. «Содержание без формы невозможно...»<sup>1</sup>, как и, наоборот, форма немыслима без содержания, поскольку формы должны быть «...содержательными формами, формами живого, реального содержания, связанными неразрывно с содержанием»<sup>2</sup>.

В связи с этим следует отметить, что, говоря о воле государственно-организованного господствующего класса как о непосредственном содержании правовых норм, мы условно допустили (в исследовательских целях) отвлечение от формы этого содержания, говорили пока как о содержании вне всякой формы, которую «нельзя видеть, осязать и т. д.»<sup>3</sup>. Однако, лишь та воля государственно-организованного господствующего класса реально, объективно существует, которая определенным образом оформлена и превращается в результате этого из «отвлеченного» в «определенное» содержание.

Правовое содержание лишь в том случае выступает таковым, когда оно определено, т. е. когда воплощает в себе единство содержания и формы. «...Воля,—писал В. И. Ленин,—если она государственная, должна быть выражена, как закон, установленный властью; иначе слово «воля» пустое сотрясение воздуха пустым звуком»<sup>4</sup>.

Формы выражения содержания могут быть разнообразными, содержание может облекаться в различные формы. В. И. Ленин на примере развития форм государства показал возможность разнообразия форм, выражающих одинаковое по существу содержание<sup>5</sup>.

Содержание не только может, но зачастую и облекается в разнообразные формы. Было бы неправильным, противоречило бы материалистической диалектике утверждение о том, что содержание должно иметь только одну форму выражения. Нельзя, поэтому, и содержание права ограничивать только одной формой его выражения. Так, юридическими формами выражения воли диктатуры рабочего класса в Советском государстве являются закон и многообразные подзаконные акты.

Но это отнюдь не означает, что многообразие форм выражения воли может быть бесконечным, что форма безразлична для содержания<sup>6</sup>. Вы-

<sup>1</sup> И. Сталин—Соч., т. I, стр. 317.

<sup>2</sup> В. И. Ленин—Философские тетради, 1947, стр. 66 «Форма не имеет никакой цены, если она не есть форма содержания» (К. Маркс и Ф. Энгельс—Соч., т. I, стр. 258).

<sup>3</sup> «Если отвлечься от всяких определений, от всякой формы чего-либо, то останется неопределенная материя. Материя есть нечто просто абстрактное (материю нельзя видеть, осязать и т. д.), то что видят, осязают, есть уже определенная материя, т. е. единство материи и формы» (В. И. Ленин—Философские тетради, выписка из «Науки логики» Гегеля, 1947, стр. 119).

<sup>4</sup> В. И. Ленин—Соч., т. 25, изд. 4, стр. 72.

<sup>5</sup> См. В. И. Ленин—Соч., т. 29, изд. 4, стр. 442—443.

<sup>6</sup> «Содержание может выступать в разных, но не в любых формах. Форма может быть различного, но не всякого содержания. Полной самостоятельности, полного безразличия здесь нет и быть не может, как бы велика она в отдельных случаях ни была» (М. А. Аржавнов—Соотношение государства и права, «Советское государство и право», 1941, № 2, стр. 29).

бор той или иной формы зависит от содержания самой воли законодателя, ее значимости для осуществления интересов и целей, стоящих перед господствующим классом.

Нет и не может быть правовой нормы без выражения в ней государственной воли. Содержание необходимо порождает, обуславливает и предопределяет форму. Воля государства необходимо выражается в определенной правовой форме, т. е. содержание права организуется формой. «Форма существенна,—указывает В. И. Ленин.—Сущность сформирована. Так или иначе в зависимости и от сущности...»<sup>1</sup>.

Поскольку содержание определяет форму, а не форма содержание, постольку качественно иное содержание социалистических правовых норм определило и коренную противоположность, существующую в формах эксплуататорских правовых норм и социалистических правовых норм.

«Нормы буржуазной законности,—пишет А. Я. Вышинский,—облечены в абстрактные формулы, данные раз навсегда, тяготеющие над человеческим сознанием беспрекословностью и непререкаемостью своих юридических текстов, воплощающих всю мудрость буржуазного права.

Сотканная из насилия и лицемерия, буржуазная законность должна развратить, растлить человеческое сознание, подавить и поработить человеческую волю, обеспечивая подчинение человека господствующему в капиталистическом обществе правопорядку, охраняя незыблемость капиталистического рабства и служа его увековечению»<sup>2</sup>.

Принципиально иной характер носят формы советского социалистического права. В 1922 г., когда началась работа над составлением проекта Уголовного Кодекса, В. И. Ленин писал Курскому: «Основная мысль, надеюсь, ясна, несмотря на все недостатки черняка: открыто выставить принципиальное и политически правдивое (а не только юридически—узкое) положение, мотивирующее *суть и оправдание* террора, его необходимость, его пределы»<sup>3</sup>.

Эти указания В. И. Ленина о принципиальности и политической правдивости положены в основу создаваемых советской государственной властью правовых норм, которые содержат не только правила, регулирующие поведение граждан или юридических лиц, но и указания на мотивы такого регулирования, политическое его обоснование. Так, например, Постановление ЦИК и СНК СССР от 7 августа 1932 года «Об охране имущества государственных предприятий, колхозов и кооперации и укреплении общественной (социалистической) собственности» четко давало политическую характеристику, с одной стороны, объекту посягательства—социалистической собственности, как священной и неприкосновенной основы советского строя, и, с другой стороны, субъектам посягательства—людям, посягающим на общественную социалистическую собственность, как врагам народа.

В указах Президиума Верховного Совета от 10 июля 1940 г. и 10 февраля 1941 г. также дана политическая характеристика, где выпуск недоброкачественной продукции определяется, как противогосударственное преступление, равносильное вредительству, а незаконный отпуск оборудования и материалов определяется, как расхищение социалистической собственности<sup>4</sup>.

Для формы советских социалистических правовых норм характерна и другая специфическая особенность. В них, как правило, прямо указывает-

<sup>1</sup> В. И. Ленин—Философские тетради, 1947, стр. 119.

<sup>2</sup> А. Я. Вышинский—Революционная законность на современном этапе, 1932, стр. 62.

<sup>3</sup> В. И. Ленин—Соч., т. 33, изд. 4, стр. 321.

<sup>4</sup> См. подробное об этом А. Н. Трайнин—Состав преступления по советскому уголовному праву, 1951, стр. 248—256.

ся, что данный правовой акт издан на основании волеизъявления советского народа. Начиная с первых же лет революции, в советских правовых нормах в различной редакции имеется указание на волю трудящегося народа. Так, например, Второй съезд Советов в своем обращении к рабочим, солдатам и крестьянам провозгласил: «Опираясь на волю громадного большинства рабочих, солдат и крестьян, опираясь на совершившееся в Петрограде победоносное восстание рабочих и гарнизона, съезд берет власть в свои руки»<sup>1</sup>.

Декрет СНК РСФСР «Об уравнивании в правах всех военнослужащих», подписанный В. И. Лениным 16 декабря 1917 г., начинается словами: «Осуществляя волю революционного народа о скорейшем и решительном уничтожении всех остатков неравенства в армии, Совет Народных Комиссаров постановляет...»<sup>2</sup>

В декрете СНК СССР от 17 октября 1924 г. о размежевании советских республик в Средней Азии и о вхождении в СССР Узбекистана и Туркменистана говорилось, что «... СНК СССР подтверждает, что свободное волеизъявление трудового народа является высшим законом...»<sup>3</sup>.

Эти характерные особенности формы наших правовых норм проявились и в дальнейшем законодательстве.<sup>4</sup>

Таким образом, специфичностью форм советских социалистических правовых норм является:

а) Сочетание правового регулирования поведения людей и правовой квалификации с широкой общеполитической оценкой ситуации, в условиях которой издана та или иная правовая норма.

Регулируя общественные отношения, советская социалистическая правовая норма апеллирует к политическому сознанию трудящихся, указывает на большой вред совершенных нарушений ее и мобилизует общественность и органы власти на энергичную борьбу с этими нарушениями.<sup>5</sup>

Тем самым усиливается роль советских правовых норм не только как регулятора общественных отношений, но и как орудия воспитания масс.

б) Указание в правовых нормах особого принципиального значения на выражение в них воли всех трудящихся Советского Союза.

Тем самым подчеркивается демократизм и усиливается авторитет советских правовых норм.

К этому следует добавить, что характерным признаком советских социалистических правовых норм является также простота, ясность и четкость их изложения, что объясняется стремлением советского законодателя к тому, чтобы возможно более широкие слои народа знали и понимали веления правовой нормы, обеспечивая тем самым правильное их применение в жизни.

<sup>1</sup> Цитирую по В. И. Ленину—Соч., т. 26, изд. 4, стр. 215.

<sup>2</sup> С. У. РСФСР, 1917 г., № 9, стр. 139.

<sup>3</sup> С. У. СССР, 1924 г., № 13, стр. 187.

<sup>4</sup> См., например, Закон «О государственном налоге на лошадей единоличных хозяйств» от 21 августа 1938 г. («Ведомости Верх. Совета СССР», 1938 г., № 11); Закон «О преобразовании Карельской Автономной Советской Социалистической республики в Союзную Карело-Финскую Советскую Социалистическую республику» от 31 марта 1940 г. («Ведомости Верх. Совета СССР», 1940 г., № 123); «О переименовании города Оренбурга в город Чкалов и Оренбургской области в Чкаловскую область» от 26 декабря 1938 г. («Ведомости Верх. Совета СССР», 1938 г., № 23); Указ «О запрете самовольного ухода с работы трактористов и комбайнеров, работающих в машинно-тракторных станциях» от 17 июля 1940 г. («Ведомости Верх. Совета СССР», 1940 г., № 25) и другие.

<sup>5</sup> Ср. А. Н. Трайнин—Состав преступления по советскому уголовному праву, 1951, стр. 256.

## 5.

Качественно новое содержание и форма советских правовых норм, как норм высшего социалистического типа права, определяет и то обстоятельство, что они являются могучим орудием, величайшей активной силой в руках Советского государства в революционном преобразовании производственных и иных отношений, носят творчески-инициативный, организаторский и культурно-воспитательный характер, ускоряя тем самым поступательное движение нашего общества к коммунизму.

Эту особенность советских правовых норм прекрасно охарактеризовал В. И. Ленин в своей речи о работе в деревне. «Если бы мы ожидали,—говорил В. И. Ленин,—что от написания сотни декретов изменится вся деревенская жизнь, мы были бы круглыми идиотами. Но если бы мы отказались от того, чтобы в декретах наметить путь, мы были бы изменниками социализму. Эти декреты, которые практически не могли быть проведены сразу и полностью, играли большую роль для пропаганды. Если в прежнее время мы пропагандировали общими истинами, то теперь мы пропагандируем работой. Это—тоже проповедь, но это проповедь действием—только не в смысле единичных действий каких-нибудь выскочек, над чем мы много смеялись в эпоху анархистов и старого социализма. Наш декрет есть призыв, но не призыв в прежнем духе: «Рабочие, поднимайтесь, свергайте буржуазию!». Нет, это—призыв к массам, призыв их к практическому делу. Декреты, это—инструкции, зовущие к массовому практическому делу»<sup>1</sup>.

И. В. Сталин в работе «К вопросам аграрной политики в СССР», говоря о том, что благодаря отсутствию у нас частной собственности на землю, у нас нет и той рабской приверженности крестьянства к клочку земли, которая имеется на Западе, что именно это обстоятельство не может не облегчить перехода мелкокрестьянского хозяйства на рельсы колхозов, также подчеркивал: «Вот где великое революционное значение советских аграрных законов, уничтоживших абсолютную ренту, отменивших частную собственность на землю и установивших национализацию земли»<sup>2</sup>.

Изданные за последние годы правовые акты и их успешное проведение в жизнь ярко иллюстрируют огромную творческую роль социалистических правовых норм в осуществлении хозяйственно-организаторской и культурно-воспитательной функции Советского государства.

Закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг., основываясь на социально-экономических достижениях нашей страны и на достижениях передовой советской науки, определил дальнейшее развитие страны по пути коммунизма, сплачивая, мобилизуя и организуя членов нашего общества на выполнение величественных по целям и грандиозных по объему задач, поставленных перед народом большевистской партией и Советским государством.

Постановление СНК СССР от 21 июня 1945 г. «О мерах по улучшению дела ведения и освоения севооборотов в колхозах», историческое Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 24 октября 1948 г. «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР» говорят о задачах, о захватывающих и увлекательных перспективах, которые открываются перед колхозной деревней.

<sup>1</sup> В. И. Ленин — Соч., т. 29, изд. 4, стр. 185—186.

<sup>2</sup> И. В. Сталин — Соч., т. 12, стр. 151.

Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 15 декабря 1947 г. «О проведении денежной реформы и отмены карточек на продовольственные и промышленные товары», систематическое снижение государственных цен на продовольственные и промышленные товары укрепило хозяйство нашей страны, обеспечило дальнейший рост производительности труда и благосостояния трудящихся масс.

Постановление Совета Министров СССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 19 сентября 1946 г. «О мерах по ликвидации нарушений Устава сельскохозяйственной артели в колхозах», Указы Президиума Верховного Совета СССР от 4 июня 1947 г. «Об усилении ответственности за хищение государственного и общественного имущества» и «Об усилении охраны личной собственности граждан» усиливают защиту от посягательств на основу основ нашего общества—социалистическую собственность, стимулируют ее рост и развитие.

Почетные звания и высокие награды Советского государства, присуждение Сталинских премий за высокую производительность труда, за выдающиеся труды в области организации производства, науки, техники, литературы и искусства,—все это является важнейшим фактором подъема производительности труда, повышения качества продукции, развития советской науки и техники, литературы и искусства.

Проведение в жизнь всеобщего обязательного начального образования на языках национальностей СССР, неуклонный рост сети школ, техникумов и высших учебных заведений, расширение сети культурно-просветительных учреждений, повышение материального благосостояния и культурного уровня трудящихся—такова картина подлинно культурной революции и подъема нашего народа.

1950 год, завершающий год послевоенной сталинской пятилетки, прошел под знаком небывалого расцвета производительных сил в нашем социалистическом государстве и ознаменовался новыми блестящими успехами в мирном созидательном труде советского народа.

В августе 1950 г. Совет Министров СССР принял постановления о строительстве Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций на реке Волге и о проведении оросительных и обводнительных работ в Заволжье, в северной части Прикаспийской низменности, в Сарпинской низменности, на Черных землях и в Ногайской степи. 12 сентября 1950 г. был опубликован новый исторический документ—постановление Совета Министров СССР о строительстве Главного Туркменского канала Аму-Дарья—Красноводск, об орошении и обводнении земель южных районов Прикаспийской равнины, Западной Туркмении, низовьев Аму-Дарьи и западной части пустыни Кара-Кумы. 21 сентября 1950 г. Совет Министров СССР принял постановление о строительстве Каховской гидроэлектростанции на реке Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов и об орошении земель южных районов Украины и северных районов Крыма. В декабре 1950 г. Совет Министров СССР принял постановление о строительстве Волго-Донского судоходного канала и орошении земель в Ростовской и Сталинградской областях.

Представляя собою сложный комплекс технических сооружений, эти новые стройки по своим масштабам, техническому замыслу и срокам осуществления являются подлинными стройками коммунизма.

Эти постановления Советского правительства являются важнейшей составной частью сталинского плана преобразования природы и дальнейшего укрепления экономического могущества нашей Родины.

Инициатором и вдохновителем этих грандиозных сооружений является И. В. Сталин.

В июле 1952 года в строй действующих стал Волго-Донской судоходный канал имени В. И. Ленина—это грандиозное сооружение сталинской эпохи, величественный первенец строек коммунизма.

Советский народ, все прогрессивное человечество навечно сохраняют глубокую благодарность товарищу Сталину за те величайшие преобразования, которые осуществляются в нашей стране в интересах ее могущества, в интересах успешного строительства коммунистического общества. Все прогрессивное человечество видит в исторических постановлениях Советского правительства новое яркое проявление могущества нашего государства и миролюбие его политики.

## 6.

И. В. Сталин в работе «Марксизм и вопросы языкознания», творчески развивая исторический материализм, указывает: «Надстройка не связана непосредственно с производством, с производственной деятельностью человека. Она связана с производством лишь косвенно, через посредство экономики, через посредство базиса»<sup>1</sup>.

Следовательно, взаимодействие и взаимосвязь между правовыми нормами и производством осуществляется через базис. Правовые нормы, регулируя производственные отношения, воздействуют на производство. Советские социалистические правовые нормы не только осуществляют сознательно-созидательную роль в оформлении и укреплении социалистического базиса, но, преломляясь через производственные отношения, прогрессивно воздействуют на развитие производительных сил и тем самым играют серьезную роль в развитии социалистического способа производства в целом.

В условиях нашего общества объективной экономической необходимостью является планирование. Этот закон социалистической экономики обеспечивается всей мощью Советского государства и приобретает в связи с этим силу государственного закона, выражающего волю всего общества, всего народа. План, выраженный в законе, отражая назревшие материальные потребности развития общества, определяет развитие отраслей хозяйства и культуры, устанавливает необходимые соотношения между отраслями хозяйства, служит успешному продвижению вперед, к коммунизму. Социалистический план, выраженный в комплексе правовых норм и опирающийся на трудовую активность миллионов советских людей, имеет исключительно важное мобилизующее и организующее значение в ходе строительства коммунизма.

Буржуазное государство не в состоянии организовать и творчески воздействовать на экономику, оно только механически выполняет стихийные желания и интересы монополистов, навязывая волю последних всему обществу. Буржуазное государство—это «...институт организации обороны страны, организации охраны «порядка», аппарат собирания налогов. Хозяйство же в собственном смысле мало касается капиталистического государства, оно не в его руках. Наоборот, государство находится в руках капиталистического хозяйства»<sup>2</sup>.

В статье «И. В. Сталин о буржуазном государстве эпохи империализма» С. Ф. Кечекьян правильно отмечает: «В метких характеристиках механизма буржуазного государства эпохи империализма, содержащихся в трудах товарища Сталина, раскрывается распространяющееся в эпоху империализма господство реакции, падение роли парламента, самая тесная и непосредственная связь правительственных органов с банками, их прямая зависимость от банков, широкое использование правых социа-

<sup>1</sup> И. Сталин—Марксизм и вопросы языкознания, Госполитиздат, 1950, стр. 10—11.

<sup>2</sup> И. Сталин—Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 601—602.

листов для внесения раскола в рабочее движение, для распространения буржуазных влияний в рабочем классе и подкупа его верхушки»<sup>1</sup>.

Отрицая возможность планового руководства развитием производства в буржуазном обществе, Маркс в письме Л. Кугельману писал: «Вся соль буржуазного общества состоит как раз в том, что в нем *a priori* не существует никакого сознательного общественного упорядочения производства. Разумное и естественно необходимое проявляется лишь как слепо действующее среднее»<sup>2</sup>.

И. В. Сталин в беседе с английским писателем Г. Д. Уэллсом указал, что капитализм и его государство не способны создать планового хозяйства, не разделившись с принципом частной собственности на средства производства. Плановое хозяйство стремится уничтожить безработицу, но ни один представитель господствующего класса, ни один капиталист никогда и ни за что не согласится на полную ликвидацию безработицы, на уничтожение резервной армии безработных, назначение которой—дать на рынок труда, обеспечивать дешевле оплачиваемые рабочие руки»<sup>3</sup>. Плановое хозяйство стремится усилить производство тех отраслей промышленности, продукты которых особенно необходимы народным массам. При капиталистической же системе хозяйства расширение производства происходит не по мотивам удовлетворения нужд народных масс, а по мотивам получения большей прибыли, чем и обуславливается то, что капитал устремляется в те отрасли хозяйства, где более значительна норма прибыли.

Частная собственность на средства производства, подчинение производства интересам извлечения прибыли совершенно исключают возможность планирования. Поэтому все попытки заправил капиталистического мира и их презренных лакеев—правых социалистов—найти выход из противоречий буржуазного общества путем введения «организованного капитализма», путем «планирования» являются пустой болтовней, буржуазной утопией»<sup>4</sup>.

Только при наличии власти трудящихся и общественной собственности на орудия и средства производства возможно плановое государственное воздействие на экономическое развитие общества.

Социалистическая система хозяйства создает не только возможность, но и необходимость планирования, поскольку социалистическая экономика по своей природе не может развиваться стихийно. Необходимость эта обуславливается и самим характером крупного производства, являющимся материальной базой социализма. В. И. Ленин всегда подчеркивал, что крупное производство настоятельно требует планомерного регулирования, требует единства цели, требует плана, организующего весь процесс производства и распределения. В работе «Очередные задачи Советской власти» В. И. Ленин писал: «...всякая крупная машинная индустрия—т. е. именно материальный, производственный источник и фундамент социализма—требует безусловного и строжайшего единства воли, направляющей совместную работу сотен, тысяч и десятков тысяч людей. И технически, и экономически, и исторически необходимость эта очевидна...»<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> С. Ф. Кечекьян—И. В. Сталин о буржуазном государстве эпохи империализма, «Ученые записки» Академии Обществ. наук при ЦК ВКП(б), 1950, № 8 стр. 138.

<sup>2</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс—Соч., т. XXV, стр. 525.

<sup>3</sup> См. И. В. Сталин—Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 600.

<sup>4</sup> Английский ученый Н. М. Блэккет справедливо заметил по этому поводу: «Так как цель планирования заключается главным образом в преодолении результатов конкуренции, то «плановый капитализм» есть попытка получить нечто без содержания, пустить паровую машину без пара» (Сб. «Наука в тупике». Соцэкиз, 1938, стр. 17).

<sup>5</sup> В. И. Ленин—Соч., т. 27, изд. 4, стр. 238—239.

И. В. Сталин в речи на объединенном пленуме ЦК и ЦКК ВКП (б) в январе 1933 года говорил: «Колхоз есть крупное хозяйство. Но крупное хозяйство нельзя вести без плана. Крупное хозяйство в земледелии, охватывающее сотни, а иногда и тысячи дворов, может вестись лишь в порядке планового руководства. Без этого оно должно погибнуть и развалиться».<sup>1</sup>

Народное хозяйство Советского Союза охватывает мощную социалистическую индустрию и транспорт, крупное социалистическое сельское хозяйство в виде системы совхозов и колхозов, разветвленную систему советской торговли, кредитную систему и коммунально-жилищное хозяйство, многочисленные организации и учреждения здравоохранения, народного образования и т. д.

Для того, чтобы все это громадное народное хозяйство нашей страны могло успешно развиваться по законам расширенного социалистического воспроизводства, государство должно в централизованном порядке определить необходимые затраты общественного труда, распределить его между отраслями производства, установить наиболее целесообразное его использование. Для этого в основе расширенного социалистического воспроизводственного процесса должен лежать единый государственный народнохозяйственный план, который, будучи закреплен в законе, носит правовой характер.

Единство целей, которое преследует Советское государство в плановом развитии народного хозяйства, выражено в статье 11 Конституции СССР. «Хозяйственная жизнь СССР,—закреплено в этой статье,—определяется и направляется государственным народнохозяйственным планом в интересах увеличения общественного богатства, неуклонного подъема материального и культурного уровня трудящихся, укрепления независимости СССР и усиления его обороноспособности».

Жизненность наших планов заключается в том, что они выполняются миллионами трудящихся. В своей речи на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г. И. В. Сталин говорил: «Было бы глупо думать, что производственный план сводится к перечню цифр и заданий. На самом деле производственный план есть живая и практическая деятельность миллионов людей. Реальность нашего производственного плана—это миллионы трудящихся, творящие новую жизнь. Реальность нашей программы—это живые люди, это мы с вами, наша воля к труду, наша готовность работать по-новому, наша решимость выполнить план».<sup>2</sup>

Послевоенный закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг., регулируя поведение советских людей в процессе производства, активно воздействовал на рост самого социалистического производства. Пятилетним планом было установлено, что объем продукции всей промышленности СССР в 1950 г.—последнем году пятилетки—должен увеличиться на 48 процентов по сравнению с предвоенным 1940 г. Фактически в 1950 году было произведено промышленной продукции на 73 процента больше, чем в 1940 году. Пятилетний план выполнен промышленностью СССР досрочно—за 4 года и 3 месяца. Установленное пятилетним планом задание на 1950 год по объему промышленной продукции перевыполнено на 17 процентов.

Н. А. Булганин в докладе о 33-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции отметил, что высокие темпы роста промышленного производства и развитие всех отраслей народного хозяйства были достигнуты благодаря значительному объему капитального строитель-

<sup>1</sup> И. В. Сталин—Вопросы ленинизма, изд. 11, стр. 403.

<sup>2</sup> Там же, стр. 349.

ва. За период послевоенной пятилетки восстановлено и вновь построено около 6 тысяч промышленных предприятий, не считая мелких государственных и кооперативных. Промышленность районов, пострадавших от войны, не только полностью восстановлена, но и значительно расширена на основе новой и более современной техники. Успешно осуществлена задача восстановления и развития тяжелой промышленности.

Перевыполнены задания пятилетнего плана в области черной металлургии, по выплавке стали и производству проката. Производство черных металлов в целом в 1950 году превысило довоенный уровень на 45 проц. при задании пятилетнего плана в 35 проц.

Перевыполнен пятилетний план по добыче угля. Добыча угля в 1950 г. составила 104 проц. к заданию пятилетнего плана и увеличилась по сравнению с довоенным уровнем на 57 проц. Таким образом, по размерам добычи угля Советский Союз вышел на второе место в мире.

Задание пятилетнего плана по восстановлению и развитию нефтяной промышленности перевыполнено. В 1950 г. добыча нефти составила 107 проц. к заданию пятилетнего плана и была на 22 проц. больше, чем до войны.

Перевыполнено задание пятилетнего плана по выработке электроэнергии. Выработка электроэнергии в 1950 г. составила 110 проц. к заданию пятилетнего плана и превысила уровень 1940 года на 87 проц.

В области машиностроения задания пятилетнего плана по производству станков, машин, механизмов и приборов перевыполнено в целом на 17 проц. Продукция машиностроения в 1950 г. превысила в 2,3 раза производство 1940 г.

Основные производственные фонды всей промышленности СССР в результате восстановления и развития промышленных предприятий, оснащенных передовой отечественной техникой, увеличились в 1950 г. по сравнению с 1940 годом на 58 процентов. Электровооруженность труда в промышленности по расчету на одного рабочего увеличилась в 1950 г. по сравнению с 1940 годом в полтора раза.

Значительно превзойден довоенный уровень и по валовой продукции сельского хозяйства. Валовой урожай зерна в 1950 г. превысил уровень 1940 г. на 345 миллионов пудов, при этом производство пшеницы увеличилось против довоенного уровня на 376 миллионов пудов. Задание пятилетнего плана по урожайности зерновых культур было на 13 проц. выше, чем в 1940 г.

Успешно выполняется принятый в 1948 г. план полесаживаний, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоемов в степных и лесостепных районах европейской части Советского Союза.

Сбываются вещи слова И. В. Мичурина, «что колхозный строй, через посредство которого коммунистическая партия начинает великое дело обновления земли, приведет трудящееся человечество к действительному могуществу над силами природы».<sup>1</sup>

Колхозы, совхозы, машинно-тракторные станции, лесхозы и лесозащитные станции, осуществляя сталинский план преобразования природы, произвели посадки и посев защитных лесонасаждений на площади 1 миллион 350 тысяч гектаров, из них в 1950 году на площади 760 тысяч гектаров.

Колхозная деревня вступила в новый этап своего развития. Благодаря гигантскому росту технической вооруженности сельского хозяйства создаются условия для комплексной механизации основных работ. Колхозник

<sup>1</sup> «Правда» от 24 октября 1948 г.

все в большей мере становится специалистом, обладающим агротехническими знаниями и умело использующим первоклассную технику, которой Советское государство оснастило колхозы.

На 1951 год был принят план нового мощного подъема всех отраслей народного хозяйства, предусматривающий значительное превышение уровня производства 1950 года. Расширяются капитальные вложения в промышленность, сельское хозяйство, транспорт, разворачиваются стройки коммунизма. Государственный бюджет 1951 года характеризуется дальнейшим значительным возрастанием доходов и расходов. Доходы государственного бюджета на 1951 год определены в 458,7 миллиарда рублей, то есть на 8,7 проц. больше, чем в предыдущем году, а расходы—в 451,5 миллиарда рублей—на 9,4 проц. больше, чем в 1950 году.

Быстрый рост доходов и расходов советского бюджета, происходящий при дальнейшем снижении цен на товары широкого потребления, и крупное превышение (около 7,2 миллиарда рублей) доходов над расходами—новое свидетельство финансовой мощи СССР.

Послевоенные годы явились для нашей страны годами дальнейшего подъема социалистической экономики и культуры. Рабочие, колхозники и интеллигенция, занятые мирным созидательным трудом, добились огромных достижений в выполнении и перевыполнении государственных планов. Об этом ярко свидетельствуют публикуемые в печати патристические письма товарищу Сталину, в которых работники промышленности, сельского хозяйства, транспорта и строительства сообщают о своих производственных победах и взятых на себя новых обязательствах в социалистическом соревновании.

Как указал Л. П. Берия в докладе «34-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции», промышленная продукция по сравнению с 1950 годом увеличилась более чем на 15 процентов и в два раза превысила продукцию предвоенного 1940 года. Основные производственные фонды промышленности по сравнению с 1950 годом возросли на 12 процентов.

Колхозы и совхозы в 1951 г. собрали урожай зерна высокого качества, досрочно выполнили обязательства по сдаче хлеба государству и обеспечили засыпку семенных фондов. За последние несколько лет валовой урожай зерна ежегодно превышает 7 миллиардов пудов.

Сообщения Центрального Статистического Управления при Совете Министров СССР от 20 апреля и 23 июля 1952 г. являются свидетельством новых успехов советского народа в выполнении плана 1952 г.

Грандиозные гидроэлектростанции и каналы, строительство которых широко развернулось в нашей стране, дадут возможность организовать дальнейший мощный подъем советской экономики, еще больше повысят техническую вооруженность всех отраслей хозяйства, будут способствовать дальнейшему развитию производительных сил страны. Вновь создаваемые гидроэлектростанции будут иметь общую установленную мощность свыше 4 миллионов киловатт и дадут в средний по водности год 22 миллиарда киловаттчасов электроэнергии, то есть в одиннадцать с лишним раз больше того количества энергии, которое в 1913 году вырабатывали все электростанции царской России.

Куйбышевская и Сталинградская гидроэлектростанции позволят в полной мере обеспечить электроэнергией Москву и более быстрыми темпами развивать экономику Поволжья и районов Центрально-черноземных областей, а гидроэлектростанции Главного Туркменского канала, Каховская и Цимлянская—экономику Прикаспийских районов Туркмении, нижнего Приднепровья, Ростовской и Сталинградской областей.

Страна получит возможность ввести в строй новые промышленные предприятия и внедрить передовую технику на действующих предприятиях.

Орошение и обводнение районов Заволжья, Южной Украины и северных районов Крыма, пустынных и полупустынных районов Прикаспия и Средней Азии, земель в Ростовской и Сталинградской областях даст стране дополнительные миллионы пудов пшеницы, риса, хлопка и других технических культур. Большое развитие на орошенных землях получит животноводство. Электрическая энергия новых станций найдет широкое применение в промышленности и в сельскохозяйственном производстве.

О значении этих сооружений для преобразования природных условий нашей страны советский ученый профессор В. Ковда пишет: «Величественные гидротехнические сооружения, новые оросительные и обводнительные системы, регулируя сток рек бассейна Каспия и Арала, по существу захватывают своим влиянием два материка земного шара—Европу и Азию. Трудно переоценить значение исключительно благоприятных последствий и изменений, которые вызовут эти важнейшие работы в геофизической обстановке материков. Масштаб этих изменений можно сравнить лишь с процессами геологического порядка, меняющими облик земной коры»<sup>1</sup>.

Мощный подъем промышленности и сельского хозяйства, успешное осуществление великих Сталинских строек коммунизма свидетельствуют о том, что советский народ выполнит величественную программу, начертанную товарищем Сталиным в речи на собрании избирателей Сталинского избирательного округа города Москвы 9 февраля 1946 года.

«Нам нужно,—говорил товарищ Сталин,—довести ежегодное производство чугуна до 50 миллионов тонн, стали—до 60 миллионов тонн, угля—до 500 миллионов тонн, нефти—до 60 миллионов тонн».

Эта грандиозная сталинская программа, рассчитанная на три—четыре пятилетки, имеет своей целью обеспечить новый скачок в развитии нашей экономики, упрочить производство, создать материальные основы коммунизма, гарантировать нашу страну от всяких случайностей.

## 7.

Одна из основных особенностей периода постепенного перехода от социализма к коммунизму состоит в том, что в этот период приобретает решающее значение задача коммунистического воспитания трудящихся, задача борьбы как с пережитками капитализма в сознании людей, так и с тлетворным влиянием буржуазной, в частности, космополитической идеологии.

В соответствии с этой задачей выступила на первый план культурно-воспитательная деятельность Советского государства, органически сочетающаяся с его хозяйственно-организаторской деятельностью.

В своем классическом анализе двух главных фаз развития социалистического государства И. В. Сталин рассматривает хозяйственно-организаторскую и культурно-воспитательную деятельность государственных органов как единую внутреннюю функцию Советского государства. Тем самым И. В. Сталин подчеркивает тот факт, что экономические задачи коммунистического строительства не могут решаться без соответствующей политико-воспитательной работы, что важнейшим условием эффективности хозяйственной деятельности Советского государства является повседневное сочетание хозяйственно-организаторской и культурно-воспитательной работы государственных органов.

Н. А. Булганин говорил: «Коммунизм не может быть построен без полного преодоления пережитков капитализма в сознании наших людей».

<sup>1</sup> «Правда» от 13 сентября 1950 г.

Вот почему должна быть усилена борьба с различными проявлениями некоммунистического отношения к труду и социалистической собственности, к соблюдению государственных интересов. Надо решительно искоренять буржуазные влияния в области науки, литературы и искусства, настойчиво совершенствовать работу по марксистско-ленинскому воспитанию наших кадров всех специальностей, помочь им овладеть наукой о законах развития общества»<sup>1</sup>.

В грандиозном процессе коммунистического строительства происходит коренная переделка сознания людей. Новый социалистический общественный строй, основанный на товарищеской солидарности и взаимопомощи свободных от эксплуатации работников, породил крупнейшие сдвиги как в сознании, так и в деятельности советских людей. Окрепла и превратилась в неодолимую силу их воля, преодолевающая все и всяческие трудности на пути к коммунизму. Исчезает противопоставление личного обществу. Личные интересы советских людей в значительном большинстве своем гармонически сочетаются с интересами всего общества, ибо в социалистическом обществе создаются самые благоприятные условия для того, чтобы общественные интересы наиболее адекватно отразились в сознании личности, как интересы одновременно и общественные и личные. Примеров такого единства мы имеем бесконечное множество в лице лучших людей нашей Родины.

На основе общности интересов и целей рабочих, крестьян и интеллигенции развернулись такие движущие силы как морально-политическое единство советского общества, дружба народов СССР, советский патриотизм.

Марксизм-ленинизм учит, что не только построение коммунистической экономики, но и коммунистическое воспитание трудящихся осуществляется не самотеком, не стихийно, а под непосредственным и постоянным руководством большевистской партии и Советского государства. Маркс указывал, что, воздействуя на внешнюю природу и изменяя ее, человек тем самым изменяет свою собственную природу. Этот глубочайший марксистский тезис блестяще подтверждается в практике социалистического и коммунистического строительства в СССР. Коммунистическая сознательность советских людей формируется в процессе их практической деятельности и борьбы за построение нового общества, направляемой и руководимой большевистской партией и Советским государством. В свою очередь коммунистическая сознательность является огромной силой фактором, ускоряющим процесс строительства коммунизма. Коммунистическая сознательность советских людей находит свое яркое выражение в коммунистическом отношении к труду, в стремлении трудящихся к наиболее полному овладению новой техникой, которой оснащены наши социалистические предприятия, в стремлении выжать из техники максимум того, что она может дать и т. д.

Одним из наиболее ярких проявлений коммунистической сознательности является широкое развитие социалистического соревнования и стахановского движения в нашей стране. Достижения отдельных стахановцев в повышении производительности труда получают у нас широкое распространение среди всей массы рабочих. В промышленности СССР в послевоенный период широко развернулось движение за коллективную стахановскую работу, позволяющее ускорить распространение стахановских методов труда.

Советские социалистические правовые нормы создают все необходимые условия для развития стахановского движения, для выполнения и пе-

<sup>1</sup> Н. А. Булганин — 33-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, Госполитиздат, 1950, стр. 20.

ревыполнения производственной программы на промышленных предприятиях СССР. Так, например, Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 27 мая 1940 г. «О повышении роли мастера на заводах тяжелого машиностроения», обеспечив за мастером руководящую роль на производстве и повысив его ответственность за состояние организации труда, создало благоприятные условия для выполнения и перевыполнения производственных планов на предприятиях тяжелого машиностроения. Полностью используя права мастера, предусмотренные этим Постановлением, старший мастер завода «Калибр», лауреат Сталинской премии Николай Росийский навел строгий порядок на своем участке, установил персональную ответственность каждого рабочего за порученное ему дело. Он поощрял и премировал передовых работников из фонда мастера, применял меры административного и общественного воздействия к нерадивым работникам. Большое значение имело в повышении производительности труда организованное Н. Росийским техническое обучение рабочих, оказание помощи отставшим рабочим, организация работы участка по четкому суточному графику, доведение перспективных планов до каждого рабочего, ежедневная проверка итогов работы и ознакомление коллектива с ее результатами. Таким образом Н. Росийский добился того, что все рабочие его участка стали стахановцами, а участок в целом с июня 1947 года перешел к коллективному стахановскому труду.

Задача построения коммунистического общества в нашей стране при наличии капиталистического окружения обуславливает необходимость сохранения и всемерного укрепления советского социалистического права, подчинение индивидуальной воли граждан всенародной государственной воле.

Подобно тому как свобода не заменяет и не устраняет необходимости, а познания и подчиненная необходимость не перестает быть необходимостью («Необходимость не исчезает, становясь свободной»<sup>1</sup>), так и сознательное и добровольное подчинение нормам права в Советском государстве не перестает быть подчинением, но подчинением уже качественно иного характера, принципиально противоположным подчинению в эксплуататорском обществе, поскольку социализм «...совмещает индивидуальные интересы с интересами коллектива. Социализм не может отвлекаться от индивидуальных интересов. Дать наиболее полное удовлетворение этим личным интересам может только социалистическое общество. Более того, — социалистическое общество представляет единственно прочную гарантию охраны интересов личности»<sup>2</sup>.

Осуществление норм советского социалистического права в значительном большинстве случаев обеспечивается в силу указанных причин убеждением и сознательностью исполнителей и стимулируется Советским государством широким применением мер поощрения.

В. И. Ленин и И. В. Сталин в многочисленных работах указывают, что основным методом руководства массами в социалистическом обществе является убеждение, что принуждение подчинено требованиям метода убеждения, что поэтому принуждение применяется лишь в отношении меньшинства и лишь после того, как убеждено большинство. Неуклонное и систематическое осуществление принципов ленинско-сталинского учения об убеждении и принуждении на базе социалистических производственных и иных отношений предопределяет как незначительность размеров преступности в СССР и ее постоянного снижения, так и вспомогательную роль применения принуждения в борьбе с преступностью. Наличие в условиях социализма атмосферы всенародного морального

<sup>1</sup> В. И. Ленин — Философские тетради, 1947, стр. 137.

<sup>2</sup> И. Сталин — Вопросы ленинизма, изд. 10, стр. 602.

бойкота преступников воздействует на меньшинство как огромная сила морально-принудительного характера и приобретает громадное убеждающее, воспитывающее значение.

Наряду с этим советские социалистические правовые нормы вменяют в обязанность руководителям предприятий, учреждений, ведомств систематически поощрять лучших рабочих, отличающихся образцовым отношением к своим трудовым обязанностям, высокой трудовой дисциплиной, борьбой за выполнение плана, за количественные и качественные показатели, применением передовых методов организации труда, проявлением производственной инициативы, экономией государственных средств.

Г. М. Маленков в докладе «32-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции» отмечал: «В Советском Союзе честный труд высоко оценивается и охотно поощряется. Иначе и быть не может в обществе, где производственные отношения основаны не на принципах эксплуатации и конкуренции, а на принципах творческого содружества и социалистического соревнования».

Партия и Советское правительство широко применяют систему награждений и премирования за достижения и успехи в работе во всех областях хозяйства и культуры<sup>1</sup>.

Таким образом, осуществляя коммунистическое воспитание трудящихся, прививая им чувство коммунистического отношения к социалистической собственности и общественному труду, советская правовая норма обеспечивает прогрессивный рост социалистического производства.

При общей направленности интересов всего социалистического общества в целом интересы отдельных членов этого целого могут иметь некоторые отклонения от центральной линии, идти в сторону, возвращаться назад, тормозить движение. Наиболее типичной разновидностью такого отклонения в наших условиях являются интересы отжившие, консервативные.

Это отставание интереса, как исторического процесса, от объективных исторических условий является одним из случаев того общего положения, что развитие сознания отстает от развития общественного бытия. Говоря о живучести пережитков капитализма в сознании некоторой части трудящихся, И. В. Сталин в докладе на XVII съезде ВКП(б) указал, что причины такой живучести в том, что сознание людей в его развитии отстает от их экономического положения и «...что все еще существует капиталистическое окружение, которое старается оживлять и поддерживать пережитки капитализма в экономике и сознании людей в СССР и против которого мы, большевики, должны все время держать порох сухим»<sup>2</sup>.

На существование мелкобуржуазных привычек указывал и В. М. Молотов в докладе на XVIII съезде ВКП(б). Подавляющая масса рабочих и крестьян, говорил В. М. Молотов, идет сознательно за передовыми людьми нашего общества. «Но и среди рабочих, не говоря уже о служащих, весьма живучи мелкобуржуазные привычки. Еще не мало таких, ко-

<sup>1</sup> Г. М. Маленков — 32-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Госполитиздат, 1949, стр. 13—14.

Достаточно указать, что за период с 1947 по 1950 г. Президиум Верховного Совета СССР издал 37 Указов, установивших общие правовые нормы, на основании которых производится награждение орденами и медалями граждан СССР за выслугу лет и безупречную работу, за получение высоких урожаев и другие трудовые достижения. За период с 1945 по 1949 г. награждено орденами и медалями СССР свыше 510 тысяч рабочих, колхозников, ученых, инженеров, служащих и др. трудящихся за трудовые успехи; 4800 работников промышленности и сельского хозяйства получили звание Героя Социалистического труда; 2540 работников науки, техники и искусства получили звание лауреатов Сталинской премии (см. В. Лобода и И. Кругальцев — Ордена и медали СССР, 1950, стр. 232—236 а также стр. 26—27).

<sup>2</sup> И. Сталин — Вопросы ленинизма, изд. 11, стр. 466.

торые готовы урвать для себя у государства побольше, а там хоть трава не расти... Среди крестьян также не мало еще таких, которым нет дела не только до интересов государства, но и до интересов своего колхоза, которые думают только о том, чтобы урвать для себя побольше и у государства и у колхоза»<sup>1</sup>.

С подобными пережитками советский народ под руководством большевистской партии и Советского государства ведет самую суровую и непримиримую борьбу. Эта борьба ведется и правовыми методами и приобретает в период постепенного перехода от социализма к коммунизму исключительное важное значение.

Метод убеждения, как указывалось, есть основной метод руководства народом со стороны большевистской партии и Советского государства, но это отнюдь не исключает применения мер принуждения по отношению к нарушителям норм советского права. Еще в самом начале социалистического строительства В. И. Ленин, говоря о задачах нашего государства, указывал, что оно наряду с организаторской и воспитательной работой должно по отношению к злым нарушителям порядка применять меры принуждения, «...так чтобы лозунг диктатуры пролетариата не осквернялся практикой киселеобразного состояния пролетарской власти»<sup>2</sup>.

В соответствии с этим, например, Постановление СНК СССР, ЦК ВКП(б) и ВЦСПС от 28 декабря 1938 г. «О мероприятиях по упорядочению трудовой дисциплины, улучшению практики государственного социального страхования и борьбе с злоупотреблениями в этом деле», отмечая, что наряду с честными и добросовестными работниками еще имеются отдельные несознательные, отсталые или недобросовестные люди, увеличило преимущества и меры поощрения для честных, добросовестных работников и усилило меры принуждения по отношению к лодырям, летунам и дезертирам.

Таким образом, «поощряя и награждая лучших представителей социалистического труда, с одной стороны, карая дезорганизаторов производства, с другой стороны, партия и советская власть тем самым показывают, в каком направлении надо вести коммунистическое воспитание трудящихся СССР»<sup>3</sup>.

Выражая волю всего советского народа, советская социалистическая правовая норма является не только силой, преобразующей материальные условия существования советских людей, не только мощным орудием борьбы и утверждения нового общественного и государственного строя, но и силой, переделывающей психику и характер самих людей, искоряющей из их сознания остатки пережитков капиталистической психологии и нравов, воспитывающей, прививающей и вооружающей их новыми социалистическими понятиями, взглядами, идеями, новым социалистическим отношением к родине, государству, обществу, к своему долгу, к своим общественным и государственным обязанностям.

Советская социалистическая правовая норма—эта огромная творческая сила, выражающая непреклонную решимость миллионов трудящихся завершить строительство коммунистического общества, это могучий рычаг культурного роста, коммунистического воспитания широчайших народных масс.

Такова особенность природы советской социалистической правовой нормы, как нормы, несущей в широчайшие народные массы новую социа-

<sup>1</sup> В. М. Молотов — Третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР. Госполитиздат, 1939, стр. 14.

<sup>2</sup> В. И. Ленин — Соч., т. 27, изд. 4, стр. 230.

<sup>3</sup> М. И. Калинин — О коммунистическом воспитании и обучении, 1946, стр. 56.



листическую культуру, новые понятия и идеалы, новые стремления и привычки, прокладывающие путь для нового, беспрецедентного в истории, высшего общественного уклада.

## 8.

Великий Сталин, конкретизируя и развивая дальше ленинскую теорию о возможности построения социализма в одной стране, пришел к выводу о возможности построения коммунизма в нашей стране и в том случае, если сохранится капиталистическое окружение. Этот гениальный вывод товарища Сталина, являющийся неопределимым вкладом в марксистско-ленинскую теорию, нашел свое практическое подтверждение в успехах строительства коммунизма в СССР. Этот вывод находит сейчас новое подтверждение в директивах XIX съезда партии по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951—1955 гг., который открывает перспективы нового мощного подъема социалистической экономики и культуры, нового расцвета нашей Родины. Этот план намечает повышение уровня промышленного производства за пятилетие примерно на 70% при среднегодовом темпе роста всей валовой продукции промышленности примерно на 12%. В полном соответствии с советской, сталинской политикой индустриализации план предусматривает первоочередное развитие и более высокие темпы роста тяжелой промышленности. План определяет темп роста производства средств производства (группа «А») в размере 13% и производства предметов потребления (группа «Б») в размере 11%. Планом обеспечивается дальнейший подъем всех отраслей народного хозяйства, рост материального благосостояния и культурного уровня народа.

Намечаются важные мероприятия для нового подъема сельского хозяйства. Главной задачей в этой области и впредь остается повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур, дальнейшее увеличение общественного поголовья скота при одновременном значительном росте его продуктивности, увеличение валовой и товарной продукции земледелия и животноводства путем дальнейшего укрепления и развития общественного хозяйства колхозов, улучшения работы совхозов и МТС на основе внедрения передовой техники и агрокультуры в сельском хозяйстве.

Выполнение пятого пятилетнего плана явится крупным шагом вперед по пути развития от социализма к коммунизму. «Настоящий (пятый) пятилетний план,—говорится в директивах,— вновь демонстрирует перед всем миром великую жизненную силу социализма, коренные преимущества социалистической системы хозяйства перед капиталистической системой. Этот пятилетний план явится планом мирного хозяйственного и культурного строительства. Он будет содействовать дальнейшему упрочению и расширению экономического сотрудничества Советского Союза и стран народной демократии и развитию экономических сношений со всеми странами, желающими развивать торговлю на началах равноправия и взаимной выгоды.

Мирное развитие советской экономики, намечаемое пятилетним планом, противостоит экономике капиталистических стран, идущих по пути милитаризации народного хозяйства, получения наивысших прибылей для капиталистов и дальнейшего обнищания трудящихся».

В 1921 году, когда советский народ еще только приступил к строительству фундамента социалистической экономики, В. И. Ленин писал: «Та задача, которую мы решаем сейчас, пока—временно—в одиночку, кажется задачей чисто русской, но на деле это—задача, которая будет стоять перед всеми социалистами. Капитализм гибнет; в своей гибели он еще может причинить десяткам и сотням миллионов людей невероятные мучения, но удержать его от падения не может никакая сила. Новое об-

щество, которое основано будет на союзе рабочих и крестьян неминуемо. Рано или поздно, двадцатью годами раньше или двадцатью годами позже, оно придет, и для него, для этого общества, помогаем мы вырабатывать формы союза рабочих и крестьян, когда трудимся над решением нашей новой экономической политики».<sup>1</sup>

История всецело подтвердила это предвидение В. И. Ленина. Опыт строительства нового общества в СССР стал путеводной звездой в строительстве социализма в странах народной демократии.

Вождь Китайской коммунистической партии и китайского народа Мао Цзе-дун пишет: «Китайцы обрели марксизм в результате применения его русскими. До Октябрьской революции китайцы не только не знали Ленина и Сталина, они не знали также Маркса и Энгельса. Орудийные залпы Октябрьской революции донесли до нас марксизм-ленинизм. Октябрьская революция помогла прогрессивным элементам мира и Китая применить пролетарское мировоззрение для определения судьбы страны и пересмотра своих собственных проблем. Итти по пути русских—таков был вывод».<sup>2</sup>

Великие идеи коммунизма овладевают сознанием трудящихся всего мира, становясь знаменем борьбы всех угнетенных народов за уничтожение империалистического рабства, за победу дела мира, демократии и социализма. Грандиозные по объему и величественные по целям перспективы пятой сталинской пятилетки еще более укрепляют веру советского народа, народов стран народной демократии, трудящихся всех стран мира в торжество коммунизма. К этим лучезарным вершинам будущего нас ведет испытанный авангард советского народа, непобедимый боевой союз единомышленников-коммунистов, великая партия Ленина—Сталина, гениальный создатель коммунизма Иосиф Виссарионович Сталин.

<sup>1</sup> В. И. Ленин — Соч., т. 33, стр. 151—152.

<sup>2</sup> Мао Цзе-дун — О диктатуре народной демократии, стр. 5, Госполитиздат, 1949.

Г. М. СТЕПЧЕНКО

### ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ ДОМОВ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЮГА СССР\*

В застройке магистральных улиц, площадей и центров крупных городов Советского Союза жилые дома повышенной этажности (6—14 этажей) становятся одним из наиболее распространенных видов послевоенного жилищного строительства.

Причиной этого являются преимущественно экономические факторы.

Увеличением высоты застройки города достигается более целесообразное и экономичное использование его территории. В старых реконструируемых городах представляется возможным разуплотнить густо застроенные центральные районы, освободив значительные территории для расширения улиц, устройства новых площадей, скверов, спортивных и детских площадок и т. п., и тем самым поднять на более высокий уровень и санитарно-гигиеническое состояние города. Значительно снижаются затраты на благоустройство, инженерные сооружения, устройство и эксплуатацию городского транспорта.

Наряду с этим высокая застройка в крупных городах повышает художественные качества архитектуры, открывает большие возможности к созданию величественных ансамблей улиц, площадей и целых районов города.

В связи с наблюдаемой тенденцией увеличения этажности жилой застройки, а также резким подъемом и нарастанием темпов жилищного строительства в городах Советского Союза, проверка ряда теоретических положений, относящихся к проектированию и постройке жилых домов повышенной этажности, становится неотложным делом наших исследовательских и проектных организаций.

К числу первоочередных вопросов, подлежащих изучению и экспериментальной разработке, относятся вопросы проектирования жилых секций, являющихся основным композиционным элементом городского многоэтажного дома.

В городах южной полосы Советского Союза и в частности в городах Азербайджанской ССР проектирование секций для домов повышенной этажности в силу ряда причин наталкивается на значительные трудности.

Возникает необходимость в пересмотре широкого круга вопросов, затрагивающих многочисленные утилитарные, архитектурно-строительные, гигиенические и экономические стороны этой проблемы.

\* Печатается в порядке обсуждения.

Некоторые из этих вопросов, преимущественно те из них, которые оказывают наибольшее влияние на разработку типа жилой секции для дома повышенной этажности в условиях юга, рассматриваются в настоящей статье.

#### О типах квартир, их составе и размерах жилой площади

Квартиры в домах повышенной этажности должны проектироваться с расчетом их заселения только одной семьей. Покомнатное заселение квартир—явление крайне нежелательное. Соблюдение архитектором этого руководящего принципа, отражающего сталинскую заботу о жизни и быте трудящихся, будет способствовать смягчению основного гигиенического недостатка многоэтажного строительства—скупенности населения в домах.

Скупенность населения всегда порождает опасность распространения инфекций. Она сильно возрастает для домов с покомнатным заселением квартир и с увеличением этажности.

Другие бытовые и гигиенические отрицательные стороны покомнатного расселения, в особенности в условиях юга, общеизвестны и на них можно не останавливаться.

Жилые дома свыше пяти этажей по существующим нормам проектируются повышенной степени капитальности. К ним предъявляются и повышенные эксплуатационные требования. Срок службы таких зданий не менее 150 лет. Столь длительное их существование указывает на необходимость при установлении состава квартир и размера жилой площади учитывать не только реальные потребности сегодняшнего дня, но также и все возрастающие потребности в комфорте по мере роста благосостояния трудящихся советской страны.

Со стороны застройщиков наблюдается значительный спрос на 1—2-комнатные квартиры. Несомненно, что потребность в небольших квартирах для малосемейных и одиночек сохранится и в будущем, но спрос на них со стороны населения по мере роста благосостояния будет уменьшаться.

В связи с этим возникает опасность перепроизводства малометражных 1—2-комнатных квартир. Такие маленькие квартиры наиболее неблагоприятны в отношении т. н. «морального износа». Эта опасность могла бы быть преодолена введением в практику проектирования гибких в плане многоквартирных секций, в которых предусмотрена возможность легкой перестройки квартир к тому времени, когда в этом появится необходимость. При соблюдении этого условия нет причин возражать против строительства малометражных квартир в домах свыше пяти этажей.

Но основным типом квартиры в домах рассматриваемой разновидности остается обычная по составу и размерам помещений 2—3—4-комнатная квартира среднего метража, как наиболее устойчивая в отношении «морального износа».

Жилищное строительство крупнейшего на юге СССР города Баку в вопросе типа, состава и размеров квартир основывается на общесоюзных нормах, в которых не учитываются и не могут быть полностью учтены все местные особенности климата, быта и потребностей населения.

Отсюда и отсутствие единства в практическом решении этих вопросов, которое можно наблюдать в новом жилищном строительстве в городах Азербайджанской ССР.

Предпринятые в 1945 г. по инициативе Управления по делам архитектуры при Совете Министров Азербайджанской ССР и Союза Советских архитекторов попытки разработки проекта местных норм для республики на основе общесоюзных не были завершены. Необходимо скорейшее возобновление этих работ.

Ориентировочно (в порядке обсуждения) для строительства домов повышенной этажности предлагаются дающие два типа квартиры и размеры их площадей.

Индивидуальные квартиры среднего метража:

двухкомнатные	— 36—40 м <sup>2</sup>
трехкомнатные	— 50—54 "
четырёхкомнатные	— 60—75 "

Индивидуальные малометражные квартиры:

однокомнатные	— 18—22 м <sup>2</sup>
двухкомнатные	— 27—32 "
трехкомнатные	— 34—42 "

Общая комната в квартирах первого типа не должна быть менее 18 м<sup>2</sup>, поскольку она рассчитывается не только на размещение в ней всех членов семьи, но также и на временное пребывание в ней гостей.

Следует избегать удлиненных форм жилых помещений, создающих впечатление стесненности даже в тех случаях, когда помещения имеют достаточно большую площадь. Наличие узких и длинных комнат ухудшает бытовые и гигиенические качества квартир.

В современных планах типовых жилых секций принято глубинное расположение санитарной группы. При всех своих достоинствах такие планировки часто приводят к отрыву кухни от общей комнаты, что создает тяжелые условия для домохозяйек. Кухни следует предельно приближать к общей комнате. При несоблюдении этого требования нарекания со стороны жильцов на неудобства неизбежны.

В односемейных квартирах обоих типов, снабжаемых газом, и где следовательно исключается необходимость в поджоже к кухням тяжелого топлива (дрова, уголь), нет особых причин возражать против экономичного приема планировки квартир, предусматривающего проход в кухню через общую комнату. При этом удаление мусора должно быть организовано по направлению к кухне.

В квартирах домов повышенной этажности следует широко внедрять встроенное оборудование—бельевые, платяные, книжные шкафы, шкафы для столового белья и посуды и т. п. Это не только создает дополнительный комфорт в квартирах, но и облегчает труд по подъему громоздких предметов обстановки в верхние этажи дома.

В отношении состава и размеров подсобных помещений в квартирах домов повышенной этажности могут быть приняты нормы, рекомендуемые общесоюзным проектом 1948 г., со следующими замечаниями. Устройство отдельных ванных помещений в квартирах обязательно, за исключением малометражных квартир, где по экономическим соображениям следует устраивать ванны, совмещенные с уборной, при высококачественном их техническом оборудовании.

Практикой жилищного строительства Москвы, и Ленинграда, где имеется значительный опыт постройки зданий свыше пяти этажей, установлена экономическая целесообразность централизованного горячего водоснабжения квартир. Помимо того, всякое иное решение этого вопроса осложняет и конструктивное решение дома.

Спорным является вопрос о типе помещений для хранения вещей домашнего обихода. Наблюдения в квартирах показывают на неполноценное использование площадей и внутреннего пространства кладовых. Наиболее рациональное решение этого вопроса достигается устройством 1—2 шкафов (в зависимости от состава и размера квартир), а также устройством антресолей в подсобной части квартиры. От устройства кладовых следует отказаться.

Обязательными элементами домов свыше пяти этажей являются мусоропроводы. Рекомендуемое общесоюзными нормами местоположение мусоропроводов в кухнях, переходах к кухням, на площадках лестниц, в общих коридорах домов коридорного типа, возможно и в климатических условиях юга, но из гигиенических соображений лучшим решением будет расположение мусоропроводов за пределами замкнутых помещений квартир.

#### Открытые помещения квартир

С увеличением этажности жилого дома возрастает бытовое и оздоровительное значение т. н. открытых помещений (балконов, лоджий, веранд и т. п.).

Характерной особенностью таких помещений, в отличие от замкнутых, является возможность для жильцов пользоваться чистым наружным воздухом, а при соответствующей ориентации—и солнцем.

Трудами советских ученых-гигиенистов и в особенности—работами Украинского института коммунальной гигиены подтверждается также и благотворное влияние открытых помещений на микроклимат квартир. Наблюдением установлено, что в летний период открытые помещения улучшают условия проветривания и снижают температуру примыкающих к ним жилых комнат.

Однако при всем значении вопроса об открытых помещениях рациональному их устройству до настоящего времени не уделялось должного внимания.

Типы открытых помещений чаще всего назначались по соображениям архитектуры фасадов. Основные факторы, определяющие ценность этого элемента квартиры,—бытовые и гигиенические, часто не учитывались. Выбор типа открытого помещения не увязывался с обстоятельствами места и природными условиями.

В выстроенных сравнительно недавно жилых домах нередко можно видеть обширные балконы, выходящие в сторону шумных и пыльных улиц, балконы, подверженные действию резких господствующих ветров, что в конечном результате исключало возможность их использования по прямому назначению.

Нет до настоящего времени полной ясности и в вопросе о размерах и площадях открытых помещений. Рекомендации в этом отношении противоречивы.

Проектом норм проектирования жилых домов квартирного типа (1945 г.) для юга предлагались следующие площади:

для однокомнатных	— 4,5—6 м <sup>2</sup>
• двухкомнатных	— 8—10 "
• трехкомнатных	— 11—13 "
• четырехкомнатных	— 14—16 "

Украинский институт коммунальной гигиены на основании обследования свыше 1500 открытых помещений рекомендует следующие размеры:<sup>1</sup>

балконы	— 4,5 м <sup>2</sup> — (1,35 × 3,3 м <sup>2</sup> )
лоджии	— 4,3 " — (1,25 × 3,4 " )
веранды	— 9,10 " — (2,5 × 4,0 " )

Член Академии архитектуры СССР С. А. Дадашев в докладе на пленуме Союза Советских архитекторов в декабре 1937 года предложил для городского жилищного строительства в Азербайджанской ССР назначать площади открытых помещений в пределах 18—20% жилой площади квартир.

<sup>1</sup> А. Н. Марзеев — Коммунальная гигиена.

Разноречивость приведенных цифр указывает на неодинаковый подход их авторов к этому вопросу.

Наиболее правильно для установления размеров открытых помещений исходить из их назначения и того минимума обстановки и людей, которые должны в них разместиться. Например, назначение балкона французского типа—зрительная связь с улицей, проветривание и возможность непродолжительного пребывания на нем одного человека стоя. Этими условиями и определяются размеры такого балкона. Открытый балкон, выходящий на улицу, служит для более длительного пребывания на воздухе жильцов квартиры. Отдых и прием пищи исключаются. Обстановка нестационарная: небольшой столик, 2—3 стула и кресло.

Открытые балконы, ориентированные в благоустроенный двор, должны иметь условия для длительного пребывания, отдыха и сна. Обстановка балкона включает и раскладную кровать. Полуоткрытые балконы—лоджии—обеспечивают более полноценно и всесторонне функции открытых помещений. Обстановка такая же, как и в предыдущем случае, но стол больших размеров, кровать стационарная.

Такой подход к установлению площадей может быть применен и к другим видам открытых помещений квартир (галереи, веранды и т. п.).

В домах повышенной этажности открытые помещения должны устраиваться при всех квартирах.

Преобладающими типами в таких домах должны быть полуоткрытые проветриваемые балконы или лоджии, как наиболее полноценные открытые помещения.

При проектировании многоэтажных жилых домов следует учитывать, что лучшей ориентацией для открытых помещений квартир являются южная, затем следует северная и, наконец, восточная и западная. Открытые помещения, ориентированные на восток, хороши во второй, а ориентированные на запад—в первой половине дня.

Лоджии западной или восточной ориентации должны иметь хорошее сквозное проветривание.

Балконы и лоджии не должны использоваться для хозяйственных целей—хранения предметов домашнего обихода, продуктов, сушки белья и т. п. Отступление от этого правила—признак несовершенной планировки квартир и плохого санитарно-гигиенического оборудования дома.

Полезные материалы по вопросам устройства балконов и лоджий в жилых домах Азербайджанской ССР содержатся в работе канд. архитектуры Г. М. Ализаде «К изучению многоэтажного жилого строительства в гор. Баку» («Известия Академии наук Азербайджанской ССР, № 11, 1951).

#### Проветривание и ориентация

Нормами проектирования жилых зданий предьявляется обязательное для жаркого и теплого климатических поясов требование сквозного или углового проветривания квартир. Допускается проветривание через кухни и санузлы без унитаза. Кроме того, в теплом поясе для 1—2-комнатных квартир допускается проветривание через лестничные клетки при расположении входов в такие квартиры против окон лестницы. В кухнях и санузлах обязательно устройство вентиляции с естественной тягой.

Ориентация окон жилых помещений в теплом и жарком поясах не допускается на юго-запад, запад и северо-запад в пределах 225—280°. Ориентировать на эти стороны разрешается лишь одну из комнат двухкомнатной квартиры и не более двух—в 3—5-комнатных.

В пояснениях к схеме климатических поясов СССР выдвигается дополнительное требование специальных мероприятий в проектах, в частности и для зоны жаркого климатического пояса с повышенной влажностью (зона Va).

Таким образом, существующими нормами проектирования для жаркого климатического пояса СССР не предусматривается каких-либо смягчающих оговорок в отношении требований проветривания и ориентации квартир.

Между тем, климат жаркой полосы, охватывающей обширную территорию юга СССР, далеко не однообразен. В ряде районов этой территории имеются не только оттенки, но и существенные различия в климате.

Климат горных районов Кавказа отличается от климата долин, степных и прибрежных морских районов. Различие в климате можно иногда наблюдать и в пределах более ограниченных территорий. Так, например, для Баку—одного из крупнейших городов юга—летний климат нижних частей города в отношении температур, влажности наружного воздуха и тяжелого воздействия так называемых «морян»—южных ветров с моря, менее благоприятен по сравнению с нагорным плато.

Все это определяет необходимость учета местных климатических особенностей и позволяет ставить вопрос о допустимости устройства квартир без проветривания в отдельных частных случаях даже на территории жаркой климатической полосы.

Однако нужно отметить, что такая постановка вопроса о сквозном проветривании в квартирах домов повышенной этажности была бы уместна лишь при наличии особо благоприятных природно-климатических факторов и только для квартир с наиболее благоприятной в условиях юга южно-северной ориентацией.

Возможность отказа от сквозного проветривания в том или ином районе территории жаркой климатической полосы должна быть тщательно обоснована данными научно поставленных наблюдений по микроклимату жилищ в тесной связи с их ориентацией.

В качестве выхода из затруднений, связанных с проектированием многоквартирных секций в климатических условиях юга, периодически вносятся различные предложения, являющиеся не более как попытками так или иначе обойти вопрос сквозного проветривания.

Предлагается, например, для наиболее благоприятно ориентированных квартир допустить сквозное проветривание через лестничную клетку. Такие предложения для домов повышенной этажности следует отвергнуть. Проветривание через лестничные клетки, технически осуществляемое через входную дверь «на цепочке» или открытую фрамугу, не достигает основной цели сквозного проветривания—сближения температуры внутри комнат с температурой наружного воздуха (в тени).

По данным обследований жилищ южных городов при самых благоприятных ориентациях требуется не менее, чем 15-кратный обмен воздуха в час и соответственно с этим отношение открываемых площадей окон, балконных дверей, фрамуг должно быть не менее  $\frac{1}{3}$  площадей проветриваемых помещений.<sup>1</sup>

Потоки воздуха при прохождении через лестничную клетку встречаются на своем пути значительное сопротивление от заполняющих ее конструкций (марши, площадки). Площадь выхода потока воздуха из комнат через полуоткрытую дверь мала. Вследствие этих обстоятельств требуемая кратность воздухообмена не может быть достигнута.

Но главное не в этом.

Проветривание через лестничную клетку связано с неизбежным воз-

<sup>1</sup> В. Г. Шелейховский — Микроклимат южных городов.

духообменом между квартирами, что создает опасность распространения инфекционных заболеваний. Эта опасность возрастает с увеличением этажности жилого дома. Кроме того, жильцов не привлекает перспектива оставлять дверь на лестничную площадку полуоткрытой. Бытовой шум на лестнице, шум движущихся лифтов лишает жильцов нормальных условий отдыха.

Как правило, многоквартирные секции в условиях юга должны иметь сквозное или угловое проветривание, являющееся основным средством борьбы с дискомфортом летних внутренних температур. Возможные исключения (речь идет о квартирах без проветривания) не могут иметь существенного влияния на решение проблемы многоквартирных секций в условиях юга.

Вопросы проветривания квартир тесно связаны с ориентацией их по странам света.

Лучшей ориентацией в жарком климатическом поясе признана южно-северная, за ней идет юго-восточная—северо-западная. Хуже указанных—юго-западная—северо-восточная и наихудшая—восточно-западная.

Летние температуры в комнатах различной ориентации разнятся на 4—6°. Особо тяжелые условия создаются в летние жаркие месяцы для комнат западной ориентации.

Поскольку в условиях городской застройки кварталов не всегда можно избежать западной ориентации комнат, необходимо обратить внимание на разработку мер борьбы с перегревом жилищ.

Такие меры тем более необходимы, если учесть, что западная ориентация вполне благоприятна в течение 8 месяцев в году, а в летнее время защищаться от солнечной инсоляции необходимо лишь в относительно небольшой промежуток времени во второй половине дня.

Некоторые из применяемых мер защиты от перегрева жилых помещений известны, но следует отметить, что в новых жилых домах они применяются весьма недостаточно. Помимо обязательного сквозного проветривания к этим мерам относятся: устройство в комнатах экспонированных на запад эркером, прямоугольных выступов стен комнат, допускающих устройство в них боковых окон для сквозного проветривания и выносящих главное окно вперед, что дает возможность прикрыть его занавесом или жалюзи; устройство окон со створками, открывающимися во всю высоту дверей с выходом на балконы французского типа, снабжение всех окон ставнями или, что еще лучше—жалюзи; увеличение нетеплопроводности стен, плоских крыш и т. п.

В заключение этого раздела нужно отметить, что отсутствие единства в вопросах проветривания и ориентации, наблюдающееся среди архитекторов Азербайджана, объясняется в значительной мере недостаточностью данных научно-поставленных наблюдений по изучению микроклимата жилищ в городах республики. Организация таких обследований является делом первой необходимости и будет способствовать дальнейшему улучшению качества жилищного строительства.

#### О типах жилых секций

Типы жилых секций для домов повышенной этажности могут быть разбиты на две основные группы—секции с одной лестницей (для домов в 6—10 этажей) и секции с одной главной и дополнительными запасными лестницами, расположенными в стыках между секциями (для домов более десяти этажей).

Вторая запасная лестница проектируется в домах более 10 этажей в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

В жилых домах от 6 до 10 этажей запасная лестница может быть за-

менена переходами, соединяющими каждую пару смежных квартир, дверями между ними для возможности выхода на лестничную площадку через соседнюю квартиру.

По условиям градостроительства и санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к жилищу, каждая из указанных выше групп должна располагать типами секций как для широтной, так и для меридиональной ориентаций.

Отличительным признаком секций домов повышенной этажности является обязательное наличие в них лифтов, располагаемых обычно в габаритах лестничной клетки.

По количеству лифтов в жилых домах высотой 6—14 этажей различают секции с одним и с двумя лифтами.

Количество лифтов в секции зависит от численности населения дома. Необходимость в устройстве второго, дополнительного лифта обычно возникает в секциях домов свыше 10 этажей. Этот дополнительный лифт обеспечивает также и бесперебойность обслуживания жильцов на время текущего или капитального ремонта одного из лифтов.

В секциях домов от 6 до 10 этажей устраивают один лифт, но устройство дополнительного лифта желательно вообще во всех видах домов повышенной этажности. Однако этому мешает высокая строительная стоимость этих устройств, вследствие чего в новом жилищном строительстве второй лифт обычно строится в домах 8 и более этажей. Экономически более целесообразно в домах от 6 до 10 этажей вместо второго лифта устраивать в чердачном пространстве светлые переходы, объединяющие все секции. Такие переходы могут быть устроены и на плоских крышах. Это исключает подъем по лестницам, особенно тяжелый для стариков, людей с болезнями сердца, инвалидов и т. п., в случае временного прекращения работы какого-либо лифта.

Переходы-коридоры между секциями, организуемые в чердачном пространстве, полезны и как средство дополнительной, аварийной эвакуации населения секции. Обеспечивая переход из одной секции в другую, это устройство повышает степень пожарной безопасности дома.

Чердачное пространство по обеим сторонам коридора может быть полноценно использовано, например для устройства в нем помещений для ручной стирки и сушки белья.

В практике многоэтажного строительства г. Москвы встречается несколько приемов расположения лифтов. Все эти приемы сводятся к двум основным: лифты располагаются или вне габаритов лестничных клеток, в специально устраиваемых поэтажных вестибюлях (при большом числе квартир в секции) или в габаритах лестничной клетки.

В последнем случае (при одном лифте в секции) лифт располагается или у внутренней торцевой стены лестничной клетки, или у наружного ее торца с выходом на промежуточную площадку, или в пролете между маршами лестницы.

В смысле удобств обслуживания населения дома все перечисленные приемы размещения лифтов не обнаруживают существенных между собой различий. Некоторые неудобства (подъем на половину этажа), связанные с размещением лифта у наружного торца лестничной клетки, с выходом на промежуточную площадку, в достаточной мере компенсируются экономичностью этого приема.

Поскольку увеличения высоты жилой застройки сверх 9—10 этажей по соображениям сейсмичности территорий городов юга представляется нецелесообразным, основным «типом» жилых секций в этих условиях будут секции с одним лифтом.

Лифты являются элементами дома дорогими не только по строитель-

ной стоимости, но и по затратам на их эксплуатацию. Эти затраты поглощают значительную часть бюджета домоуправлений.

По опубликованным материалам обследований, проведенных Академией архитектуры СССР по 130 домам г. Москвы, строительная стоимость лифтов определяется в среднем около 6% стоимости здания, а эксплуатационные затраты—в 6-этажных домах с 2—4-квартирными секциями—составляют в месяц от 90 коп. до 1 руб. 80 коп. на 1 м<sup>2</sup> жилой площади.<sup>1</sup>

Одним из средств снижения эксплуатационных и единовременных затрат на вертикальный транспорт является применение в композиции домов повышенной этажности жилых секций с выходом большего числа квартир на лестничную площадку, т. е. многоквартирных секций. Другое мероприятие по увеличению обслуживаемой лифтом жилой площади заключается в увеличении этажности дома.

Экономическая целесообразность применения в жилищном строительстве многоквартирных секций в тесной связи с увеличением этажности проверена практикой жилищного строительства и подтверждается исследованиями советских архитекторов и инженеров.

Проектирование многоквартирных секций в условиях жаркой климатической полосы Советского Союза наталкивается на значительные трудности в связи с требованием обязательного сквозного или углового проветривания всех квартир и надлежащей ориентации помещений по странам света.

Этим требованиям, как известно, лучше всего удовлетворяют жилые двухквартирные секции, т. е. секции с выходом двух квартир на лестничную площадку, вследствие чего этот тип и получил наибольшее распространение в 3—5-этажном городском жилищном строительстве на юге. Однако в домах повышенной этажности двухквартирные секции могут применяться лишь в порядке исключения, при условии проектирования в них многокомнатных комфортабельных квартир с большой жилой площадью.

Эксплуатационные расходы по вертикальному транспорту находятся в обратно-пропорциональной зависимости от этажности и обслуживаемой жилой площади.

Отсюда вытекает общее правило—увеличивать в пределах целесообразности и этажность дома и количество квартир, обслуживаемых лифтами.

Пределы повышения застройки крупных городов юга обуславливаются сейсмическими условиями. В отношении же многоквартирности секций необходимо лишь иметь в виду общую тенденцию снижения санитарно-гигиенических квартир с возрастанием числа квартир в них.

Кроме того, с увеличением числа квартир в секции усложняется и ее планировочная схема, что приводит в отдельных случаях к удорожанию 1 м<sup>2</sup> жилой площади. Так, например, практикой и исследованиями установлено, что в секциях для средней полосы Советского Союза, с числом квартир более четырех, стоимость 1 м<sup>2</sup> жилой площади, при прочих равных условиях, на 6—8% больше, чем в 3 и 4-квартирных секциях.

Это положение объясняется тем, что с увеличением числа квартир значительно возрастает протяженность коридоров и передних. Появляются дополнительные шлюзы, переходы и т. п.

Однако делать выводы о неэкономичности многоквартирных секций только на основе исчисления их строительной стоимости было бы неверно. Учет эксплуатационных затрат, весьма значительных для многоэтаж-

<sup>1</sup> Л. А. Гельберг — Экономика многоэтажных жилых домов. Сообщение на IX сессии Академии архитектуры СССР.



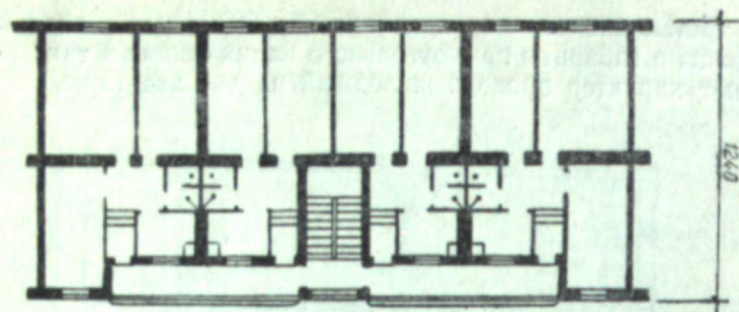


Рис. 3

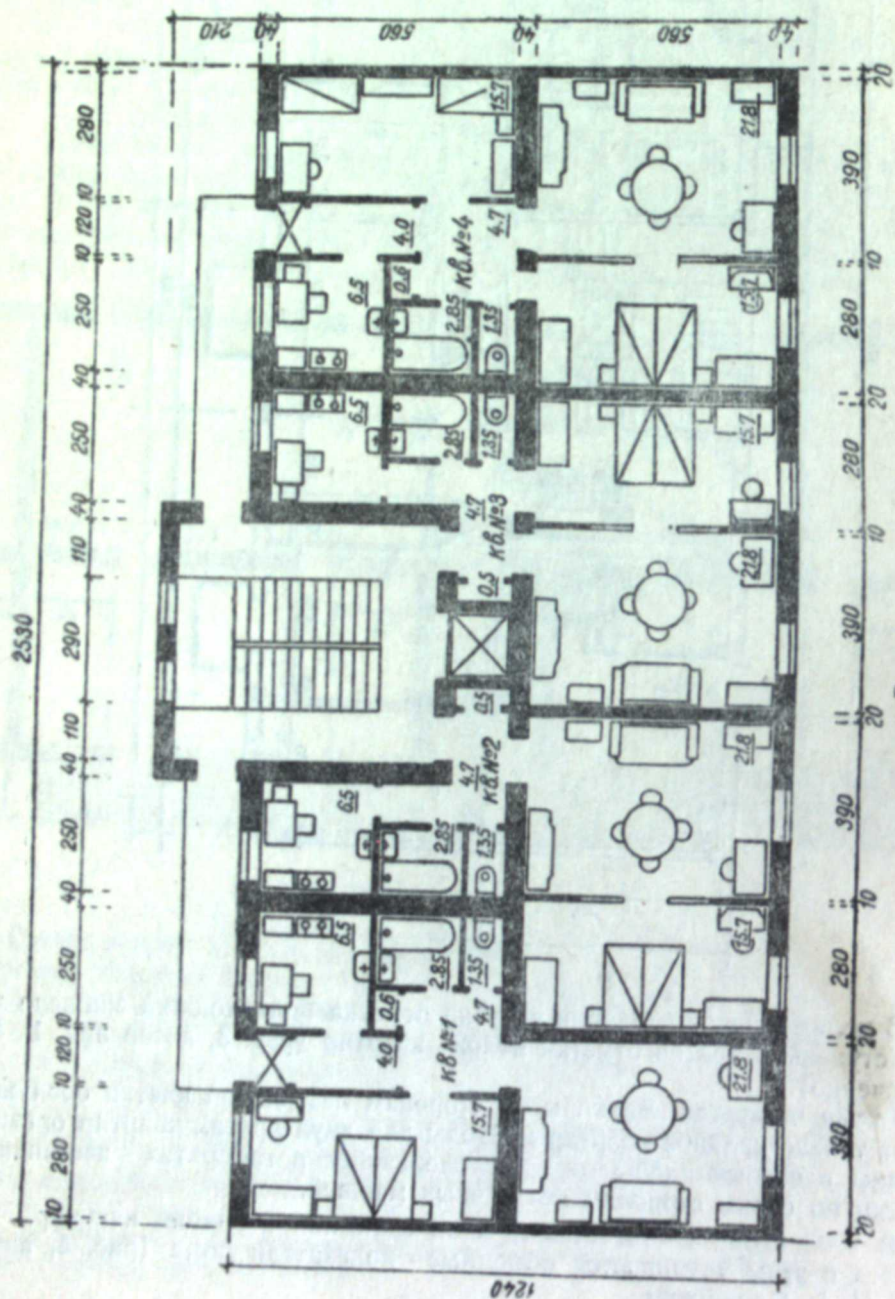


Рис. 4

Схема пятая. Четырехквартирная секция, в которой по существу сохраняется плановое решение секции, изображенной на рис. 3.

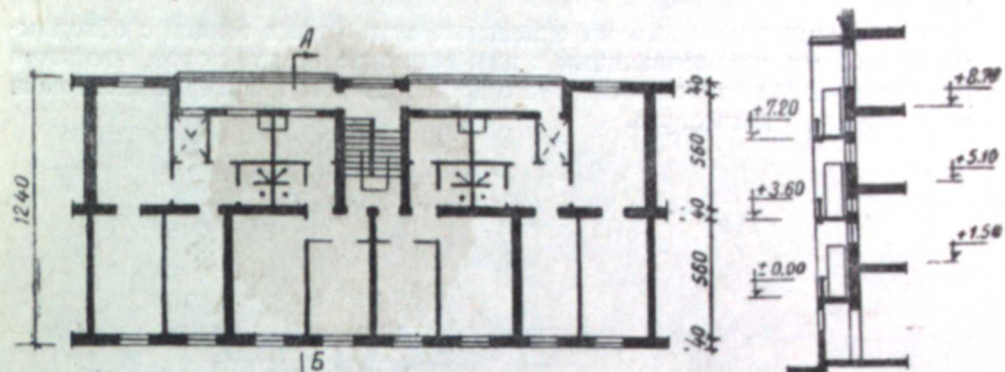


Рис. 5

Входы в две крайние квартиры осуществлены через наружные тупиковые балконы-лоджии, в две остальные имеются обычные входы с внутренней площадки лестницы. Это возможно при условии смещения отметок полов двух средних квартир на высоту марша. Одновременно окна на фасадах жилой секции смещаются на высоту половины этажа.

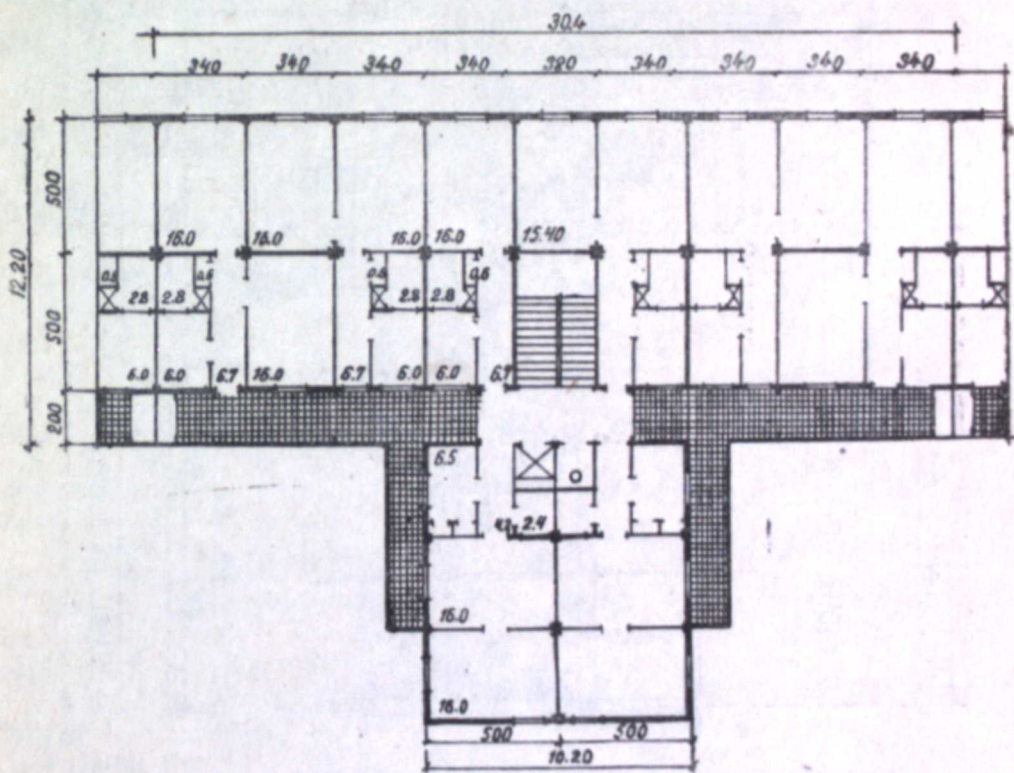


Рис. 6

При такой схеме в первом этаже появляется пространство, которое трудно использовать целесообразно (рис. 5, автор арх. Г. М. Степченко).

Схема шестая является развитием первой основной схемы, к которой пристроены со стороны двора две дополнительные квартиры.



Общий обходной балкон-тротуар прерывается кладовыми, устроенными в торцах секции. Лестница и лифт обслуживают восемь квартир (рис. 6, авторы архитекторы Т. М. Али-Заде, Ш. М. Мадатов и Л. А. Исмаилов).

Основными достоинствами описанных схем жилых секций с обходными балконами, привлекающими к ним внимание архитекторов, являются простое решение вопросов сквозного проветривания квартир и экономики вертикального транспорта.

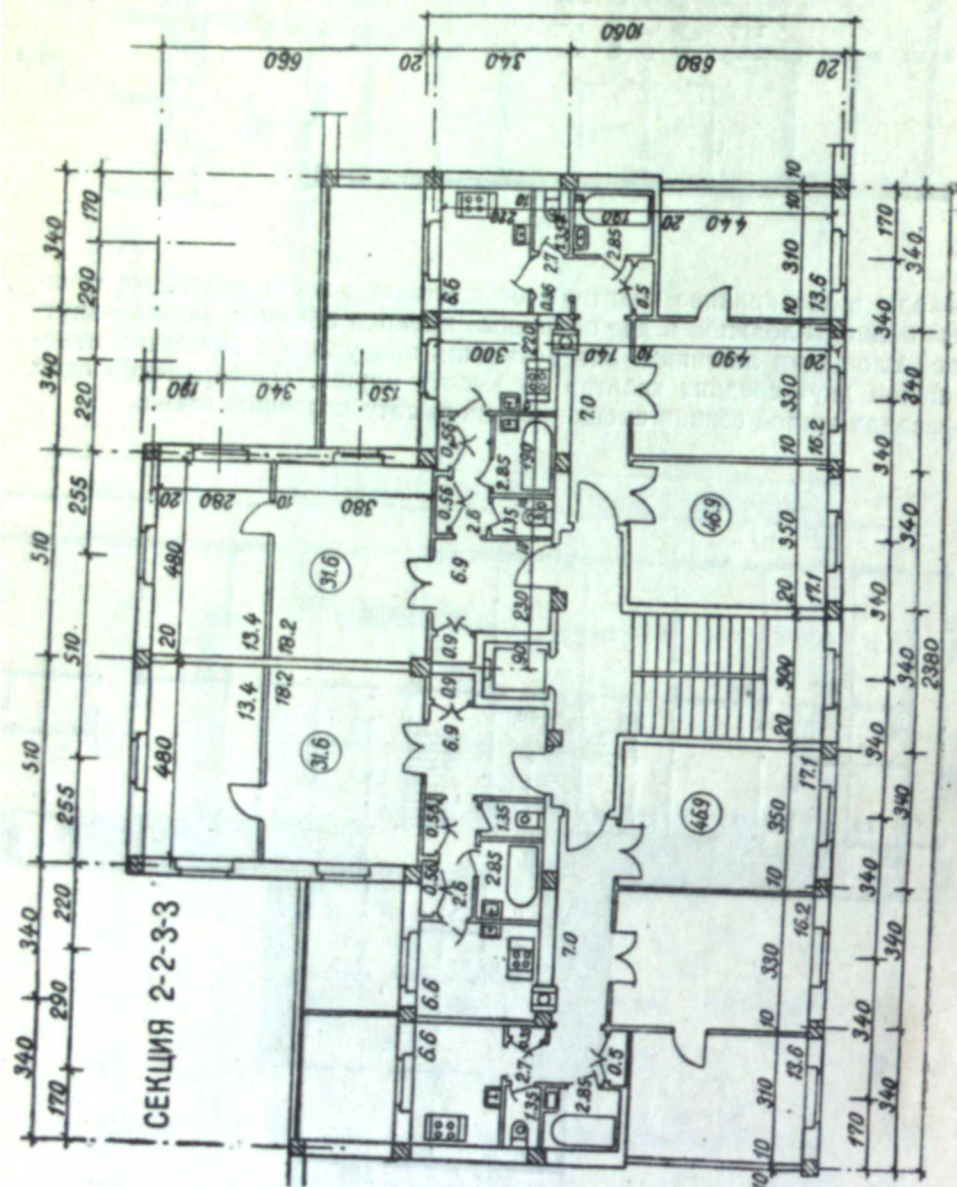


Рис. 7

К числу общих недостатков, свойственных описанной группе секций, следует отнести ограниченные, по условиям ориентации, возможности использования ее в застройке городов юга и характерную малую глубину секций.

Значительные неудобства создаются также и вследствие необходимости пользоваться открытыми обходными балконами как средством свя-

зи с квартирами. Квартиры при этом лишаются необходимой степени изоляции и комфорта.

Нехороши передние при квартирах, приобретающие характер узкого коридора или помещения сложной составной формы.

Жилые секции по пятой схеме вообще могут быть применены лишь в порядке исключения, при использовании их на основных композиционных осях дома, в сочетании с обычными рядовыми торцевыми или угловыми секциями.

Отмеченные недостатки не исключают дальнейшей экспериментальной разработки секций балконного типа в направлении улучшения в них условий связи с квартирами и повышения качества последних. Возможности этой группы нельзя считать исчерпанными.

Вторая группа жилых секций может быть получена из числа распространенных в многоэтажном жилищном строительстве городов средней полосы Советского Союза трех- и четырехквартирных секций.

В климатических условиях юга таким секциям придается Т-образное очертание в плане, что обеспечивает угловое проветривание квартир, расположенных против лестничной клетки.

В результате получается композиция секции, в которой две крайние квартиры имеют сквозное, а остальные одна или две — угловое проветривание.

Выступ плана секции проектируется или в сторону улицы или во двор. В последнем случае, квартиры с угловым проветриванием обращаются окнами во двор (рис. 7, автор арх. Т. Р. Коваль).

Тот или иной вариант Т-образной схемы секции применяется в застройке кварталов в зависимости от условий ориентации.

Недостатки Т-образных схем заключаются в сложности конфигурации плана, в значительной мере предопределяющей и архитектурно-пространственную композицию дома, в слабой интенсивности углового проветривания в условиях штилевой погоды. Выступающие элементы плана Т-образной секции ограничивают также возможность их использования в сейсмических районах.

Другая схема жилого дома получается из четырех-квартирных секций с квартирами, лишенными и сквозного, и углового проветривания.

Придавая плану уступчатую форму, путем взаимного сдвижения секций на половину их глубины, представляется возможность организовать угловое проветривание всех квартир дома через проемы в свободной части торцевых стен. Однако при этом для части квартир создаются неблагоприятные условия ориентации. Жилой дом при этом лишается выгод, связанных с блокированием секций. В сейсмических условиях каждая секция такого дома должна иметь свою торцевую капитальную стену, примыкающую к такой же стене смежной секции.

Кроме описанных схем последней группы возможна также и вытекающая из предыдущей третья схема.

Дома повышенной этажности в городах юга предлагается проектировать из обычных для средней полосы Советского Союза разомкнуто поставленных четырехквартирных секций.

Такие примерные секции (две рядовых и две угловых) изображены на рис. 8, 9 и 10 (автор арх. Г. М. Степченко).

В доме, спроектированном по этой схеме, пространство в разрывах между секциями используется для устройства столь необходимых в условиях юга просторных открытых помещений (балконов, галерей, лоджий, веранд) для каждой индивидуальной квартиры дома.

Возможно и иное использование упомянутых разрывов между секциями путем организации общих для четырех квартир поэтажных дворишков, как это показано на рис. 8 и 10.



другие получают ориентацию неблагоприятную, требующую принятия специальных планировочных мер и устройств.

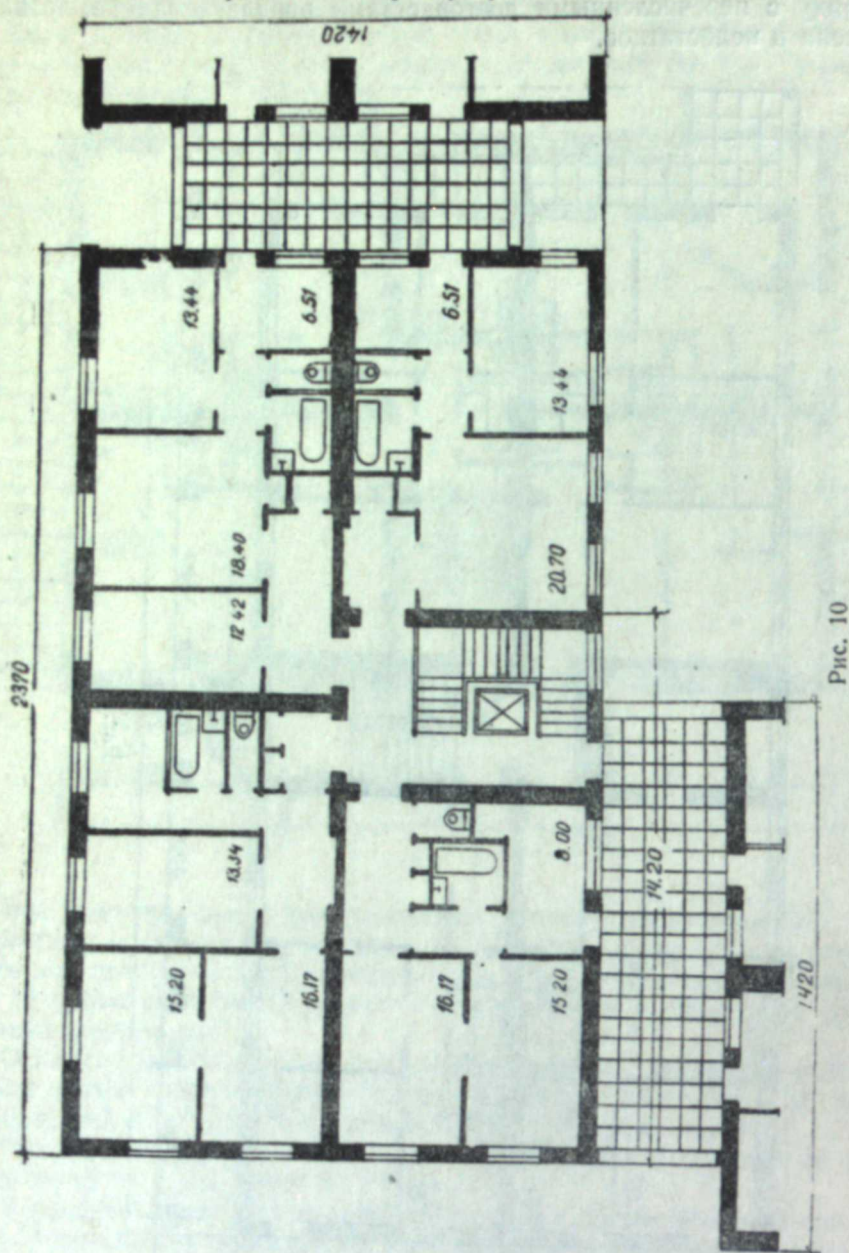


Рис. 10

Так, при северо-южной ориентации жилого дома инсоляция комнат, выходящих на северную сторону, решается устройством остекленных дверей на веранды в разрывах между секциями. Инсоляция другой комнаты квартиры может быть достигнута лишь уступчатой планировкой наружной стены, выходящей на север. С помощью такого приема и вторая комната становится доступной солнечным лучам с востока или запада.

В домах, имеющих восточно-западную ориентацию, квартиры, выходящие на запад, должны защищаться от перегрева. Следует заметить, что хорошая угловая овоздушенность квартир, а также наличие в разрывах постоянного тока воздуха, уменьшит влияние западной инсоляции.

Для того, чтобы в разрывах не создавались значительные скорости потоков воздуха, что может произойти при совпадении направления господствующих ветров с продольной осью разрывов, следует проектировать с наветренной стороны лоджии или остекленные с двух сторон галереи.

Представленные рядовые и угловые секции не претендуют на окончательность их разработки и могут быть развиты в дальнейшем по предложенным схемам.

Проведенным в настоящем разделе кратким анализом схем определяется сложность проблемы многоквартирной секции в условиях застройки городов юга.

В числе рассмотренных схем нет ни одной, которой не был бы присущ тот или иной органический недостаток.

Задача еще более осложняется тем, что по условиям градостроительства нельзя ограничиться проектированием лишь одной рядовой секции. Необходимы серия секций рядовых, угловых и торцевых, к тому же достаточно гибких к требованиям соответствующей ориентации квартир. Наряду со всеми этими требованиями в архитектурной композиции жилой секции должна быть учтена необходимость индустриализации строительства, а также сейсмические требования района застройки.

Пути преодоления отмеченных затруднений окончательно не определены. Полноценных решений многоквартирных секций, которые могли бы быть рекомендованы в качестве типовых для строительства в южных районах Советского Союза и, в частности в Азербайджанской ССР, еще нет.

Поиски и исследования в этом направлении должны быть продолжены.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Быстрыми темпами растет и развивается г. Баку, столица Азербайджанской ССР, один из крупнейших промышленных центров на юго-востоке Советской страны.

За советский период неузнаваемо изменился облик города. Возникли новые районы, новые площади, обширные бульвары и парки. Город украсился значительным числом жилых и общественных зданий.

В послевоенный период реконструкция и новое строительство продолжались и продолжают нарастающими темпами.

На новом этапе строительства особое внимание уделяется освоению наиболее ценных участков центральных районов города и концентрированной ансамблевой их застройке. В связи с этим вопрос о наиболее экономном и интенсивном использовании территории города путем увеличения высоты застройки для Баку становится особо актуальным.

Разработка типовых решений жилых секций многоэтажного строительства на широкой градостроительной и индустриальной основе является одной из первоочередных задач жилого строительства в Азербайджанской ССР.

Сложность и многогранность этой проблемы определяет необходимость концентрации архитектурных и инженерных сил для ее решения в специальной организации по типовому проектированию. Необходимость в такой организации в Азербайджанской ССР представляется в достаточной мере назревшей.

Это организационное мероприятие будет способствовать дальнейшим успехам азербайджанских архитекторов и строителей в выполнении указаний партии и советского правительства о развертывании массового строительства жилых домов на базе передовой строительной техники.



8 руб.