

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

Ворох Андрій Олександрович

РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ
В УКРАЇНІ (20 – 30-ТІ РР. ХХ СТ.)

Монографія

Затверджено
на засіданні науково-технічної ради
Протокол № 8 від 30.04.09

Харків – 2009

УДК 378.1+001.891.3 (09) (477)
ББК 74.584(2)7
В 75

Рецензенти:

Євтух Микола Борисович – дійсний академік АПН України, доктор педагогічних наук, професор; академік-секретар відділення педагогіки і психології вищої школи АПН України.

Коротяєв Борис Іванович – доктор педагогічних наук, професор; завідувач кафедри педагогіки Краматорського економіко-гуманітарного інституту.

Сипченко Валерій Іванович – кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки Слов'янського державного педагогічного університету.

В 75

Ворох А.О.

"Реформування системи інженерної освіти в Україні (20 – 30-ті рр. ХХ ст.)":
монографія. – Харків: УПА, 2009. – 296 с.

ISBN 978-966-1528-05-4

У монографії проаналізовано стан і тенденції процесів реформування інженерної освіти в Україні у 20–30-і роки ХХ ст., виявлено основні його етапи з урахуванням соціально-економічних і політичних умов, що склалися у дослідний період. Досліджено шляхи підготовки професорсько-викладацьких кадрів, джерельну базу набору абітурієнтів до вищих технічних навчальних закладів. Охарактеризовано кількісно-якісні показники й основні принципи кадрової політики. З'ясовано рівень матеріально-технічного забезпечення вищої технічної школи.

У ході наукового пошуку особливий акцент зроблено на організації навчального процесу у технічних ВНЗ: на основі аналізу навчальних планів і програм розкрито зміст навчання, його динаміку, простежено відповідні зміни навчального режиму, вивчено рівень забезпечення студентів навчальною літературою тощо. Крім іншого, глибокого вивчення набули форми і методи навчання й обліку успішності у вищій технічній школі, досліджено роль виробничої практики у підготовці кваліфікованого інженера. Як підсумок, виявлено шляхи використання історичного досвіду в сучасній теорії та практиці навчання та виховання.

УДК 378.1+001.891.3 (09) (477)
ББК 74.584(2)7

ISBN 978-966-1528-05-4

УПА, 2009
Ворох А.О.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТА ПОЛІТИЧНІ УМОВИ РЕФОРМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ (20 – 30-ТІ РР. ХХ СТ.).....	7
1.1. Історіографічний аналіз проблеми	7
1.2. Основні тенденції реформування системи інженерної освіти..	19
1.3. Допоміжна система інженерної освіти.....	44
1.4. Кадрове забезпечення вищих технічних навчальних закладів	54
1.5. Формування студентського контингенту вищих технічних навчальних закладів.....	74
1.6. Матеріальне забезпечення викладачів і студентів.....	93
Висновки до розділу 1.....	107
РОЗДІЛ 2 ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ (20 – 30-ТІ РР. ХХ СТ.).....	112
2.1. Мета, завдання і принципи інженерної підготовки.....	112
2.2. Особливості організації та змісту інженерної освіти.....	117
2.3. Динаміка форм і методів навчання.....	147
2.4. Контроль знань студентів.....	176
2.5. Організація і види практики.....	189
2.6. Використання історичного досвіду щодо реформування української системи інженерної освіти на сучасному етапі.....	204 214
Висновки до розділу 2.....	217
ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА.....	221
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	250
ДОДАТКИ.....	

Соціально-економічні та політичні зміни, що відбуваються в українському суспільстві на сучасному етапі, викликають відповідні зміни в освітній галузі. Інтеграційні прагнення України у напрямку Євросоюзу будуть реалізовані лише за умов досягнення певного соціального, економічного, політичного, духовного рівня нашої країни. Це можливо при активізації розвитку науково-освітньої сфери в державній інфраструктурі, спрямованої на підготовку інтелектуальної еліти, яка відіграє ключову роль при визначенні статусу і престижу України на світовій арені. З цього приводу в освітній сфері саме вища освіта займає провідні позиції. Для країн Європи характерною тенденцією є процес професіоналізації вищої освіти, коли пріоритетного значення набуває професійна підготовка науково-технічної еліти у політехнічних і спеціалізованих інститутах.

Сьогодні можна виявити спільні завдання при реформуванні системи інженерної освіти в Україні протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст. і на сучасному етапі в результаті приєднання до Болонського процесу. Серед таких спільних напрямків – зміст освіти, методи і форми навчання, система обліку знань студентів, роль технікумів, функції педагога, управління системою інженерної освіти, науково-дослідна робота при ВНЗ, матеріально-технічне, навчально-методичне забезпечення навчального процесу, номенклатура спеціальностей, профіль спеціалістів, навчальне навантаження тощо.

Вкрай потрібним на сьогодні заходом є розробка нової законодавчо-правової освітньої бази в Україні, оскільки існуюча не до кінця відповідає основним принципам Болонського процесу, що унеможлиблює легітимний, цілеспрямований рух у цьому напрямку. За таких умов наш історичний екскурс є актуальним саме зараз, коли його матеріали можна продуктивно використати при формуванні нових нормативних актів.

В історії педагогіки відсутнє дослідження, проведене з позицій переоцінки та переосмислення історичного досвіду на сучасному етапі

розвитку України як самостійної, незалежної, демократичної держави. Очевидною є необхідність проведення об'єктивного і неупередженого дослідження. Так, незважаючи на наявність історико-теоретичних досліджень реформування інженерної освіти, недостатньо фундаментальних робіт, присвячених періоду 20 – 30-х рр. ХХ ст. Проте важливість цього періоду беззаперечна, адже саме в ці роки відбувалися кардинальні зміни у галузі інженерної освіти, в результаті чого сформувалася освітня система, яка здебільшого залишається незмінною і сьогодні. Цікаво, що протягом 20-х рр. в Україні зароджувалися і обґрунтовувалися ідеї, які упродовж 30-х рр. знаходили своє практичне застосування у загальносоюзному масштабі. Тому саме такі періодичні рамки (20 – 30-ті рр. ХХ ст.) дозволяють розкрити основні причинно-наслідкові зв'язки та зрозуміти ідейні джерела походження тих чи інших практичних впроваджень.

Проблеми реформування інженерної освіти в період 20 – 30-х рр. ХХ ст. активно досліджували тогочасні працівники апарату управління, науково-педагогічні і технічні працівники – професори, інженери: Я.Ряппо, Я.Столяров, В.Ястржембський, Н.Державін, К.Симинський, С.Зінов'єв, Н.Карташов, Л.Назаров, Д.Петровський, А.Пронін, П.Тиходєєва, В.Зав'ялов, Є.Гуртовий, Б.Ніколаї, А.Терпигорєв, Д.Тітов, С.Кафтанов, В.Александров, О.Єсава, Л.Долгіх, М.Камен, В.Уманський, С.Штейнберг, А.Реформатський, В.Васильєва та інші. Праці цих дослідників є першоджерелами, які недостатньо вивчені сучасною історико-педагогічною наукою.

Упродовж 40 – 80-х рр. ХХ ст. творча робота дослідників у сфері реформування інженерної освіти в Україні (20-ті – 30-ті рр.) характеризується появою монографій, статистичних, документальних досліджень та дисертацій. Серед дослідників можна виділити Ю.Бабко, Ф.Заузолкова, В.Терентьєва, В.Українцева, В.Башевого.

Протягом 90-х рр. ХХ ст. – початку ХХІ ст. питання інженерної освіти 20 – 30-х рр. ХХ ст. частково висвітлювалися у дисертаційних дослідженнях

М.Мірошниченка, А.Сасімова, В.Липинського, С.Майбороди, монографіях В.Даниленка, Г.Касьянова, С.Кульчицького, Ю.Курносова. Незважаючи на різноманітність їх тематики, відсутні узагальнюючі праці, присвячені безпосередньо реформуванню інженерної освіти в Україні в період 20 – 30-х років ХХ століття.

Отже, відсутність серед історико-теоретичних робіт фундаментальних досліджень, що розкривають педагогічний аспект реформування інженерної освіти періоду 20 – 30-х рр. ХХ ст., обумовила вектор нашого дослідження. Спробуємо розкрити у системному взаємозв'язку різні структурні компоненти системи інженерної освіти дослідного періоду: економічні умови розвитку, кадрова політика, фінансування, управління, розвиток мережі, зміст і організація навчання, методи і форми навчання тощо. З огляду на зазначене, даною роботою намагатимосся ліквідувати білу пляму в історії педагогіки, що є безперечно актуальним з огляду на розвиток педагогіки як науки.

РОЗДІЛ 1

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТА ПОЛІТИЧНІ УМОВИ РЕФОРМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ (20 – 30-ТІ РР. ХХ СТ.)

1.1. Історіографічний аналіз проблеми

Переважає більшість наукових, історичних, статистичних, довідникових праць, що стосуються реформування інженерної освіти в Україні, написана за радянських часів, тому доцільно враховувати ідеологічний, цензурний, репресивний тиск на авторів з боку органів державної влади. В результаті, динаміка історичного руху презентує нам постійну зміну акцентів, методології дослідження, джерельної бази, стереотипів і, як наслідок, об'єктивності та достовірності інформаційних праць. Ураховуючи це, пропонуємо виділити наступні періоди в історіографії реформування інженерної освіти в Україні в 20 – 30-і рр. ХХ століття: перший – 20 – 30-і роки ХХ століття, другий – 40 – 80-і роки, третій – 90-і рр. ХХ століття – початок 2000-х років.

Переважає більшість праць **першого періоду (20-і - 30-і роки ХХ ст.)** має конструктивний характер, у них об'єктивно і критично висвітлюються реформаторські перетворення у галузі освіти, їм властива відсутність схематичного висвітлення подій. Кожен автор оригінально розкриває сутність проблем і пропонує свої шляхи їх вирішення, відчувається полеміка ідей і думок, спостерігається процес становлення основних принципів організації освіти, які актуальні і сьогодні. Переважає більшість праць цього періоду представлена у вигляді статей, опублікованих у періодичній пресі (“За промисленніе кадри”, “Вестник высшей школы”, “Кадры”, “Советская наука”, “Высшая школа”, “Советское студенчество”, “Студент революції”,

“Фронт науки и техники”, “Робітнича освіта”, “Известия народного комиссариата труда” тощо). Вони, по суті, є першоджерелами, які утворюють фундаментальну джерельну базу, розкривають широке коло питань, що стосується інженерної освіти. В них можна побачити основні проблеми, недоліки, досягнення та напрямки реформування цієї галузі. Проте, більшість праць висвітлюють вузькі питання, вони позбавлені систематизованості та узагальнень, ґрунтовного наукового аналізу, виправдовують диктатуру пролетаріату.

Особливістю історико-педагогічних джерел цього періоду є те, що їх авторами були безпосередні учасники процесу, який підпадав під теоретизування. Так, серед дослідників були тогочасні керівники Наркомосу УРСР і Наркомосу РСФР, а також зацікавлені науково-педагогічні працівники – професори, інженери, аспіранти – учасники навчального процесу у вищих навчальних закладах.

Головною проблемою цього періоду ми вважаємо розробку системи інженерної освіти в Україні. Ідеологом її був голова Українського Головного комітету професійної і спеціально-наукової освіти (Укрголовпрофос) Я.Ряппо, який і розкриває цю проблему у низці своїх статей, опублікованих протягом 20-х рр. [174, с. 30-41; 176, с. 573-604; 177, с. 4-24; 178, с. 53-69]. Цікавими, на наш погляд, є також праці Я.Столярова, В.Ястржембського [195, с. 54-87; 222, с. 19-29]. Ці та інші педагоги досліджують процес формування української системи освіти: принципи, структурні елементи, керівництво, фінансування, методика навчання. При цьому Я.Ряппо, наприклад, спирається на досвід західних країн, вдається до історичного аналізу подій, використовує статистичні матеріали.

Метод порівняльного аналізу використовує В.Ястржембський у ході захисту української системи вищої освіти перед російською [222, с. 19-29]. Автор досліджує рівень базової підготовки студентів, матеріальне та

методичне забезпечення вищої технічної освіти, темпи українізації. Проте, В.Ястржембський перебільшує роль технічної освіти.

Розробкою методичних питань займалася значна кількість авторів цього періоду: Н.Державін, А.Дзенс-Литовський, К.Симинський, Я.Столяров, Є.Троцюк, [185; 201; 31, с. 37-50; 198; 32; 211]. Вони прагнули класифікувати методи навчання у вищій школі, визначити умови їх вибору та застосування. Основна полеміка розгорталася навколо лекційного та лабораторно-бригадного методів навчання, їх ролі у навчальному процесі. Передові ідеї стосовно лекційної форми занять бачимо у Н.Карташова, А.Проніна, П.Тиходеева, які розкривали структуру лекції, її зміст, характер викладання, умови ефективності [52; 158; 208].

Одночасно з визнанням провідної ролі лекцій важливого значення набувала самостійна робота студентів. Це питання плідно вивчали дослідники, як В.Зав'ялов, В.Новітченко, А.Пронін, В.Уманський, які визначили роль, місце і шляхи ефективної організації самостійної роботи студентів у навчально-виховному процесі [158; 108; 214; 45; 210].

Важливу роль в організації самостійної роботи дослідники відводили консультаціям та практичній роботі, методику проведення яких розробляли Є.Гуртовий, Б.Ніколаї, А.Терпигорєв [205; 106]. Так, у своїх працях вони розкривають роль і завдання практичних занять і консультацій, наводять їх класифікацію, розкривають методику проведення та принципи організації.

Важливого значення у процесі розвитку самостійності студентів дослідники надавали курсовому, дипломному проектуванню та науково-дослідній роботі студентів. Ці аспекти навчальної діяльності студентів вивчали І.Нікітін, Б.Ніколаї, І.Ришковський, Б.Телєшев, Д.Тітов [209; 106; 202]. Вони розглядали питання організації дипломного та курсового проектування, його місця у навчальному процесі, тематики, методики написання, змісту проектів та їх взаємозв'язку з виробництвом.

Одним із головних факторів, що впливав на якість самостійної роботи студентів, були підручники, характер, зміст і забезпечення якими вивчали С.Кафтанов, Д.Петровський, І.Пугач, А.Суханов [109, с. 5-7, 15-29; 200; 56]. Вони досліджували способи планування видавництва підручників, їх рецензування, раціонального об'єму, взаємозв'язку з навчальними програмами, останніми досягненнями науки і техніки, добору кваліфікованих авторів, створення для них сприятливих умов роботи.

Проблеми організації виробничої практики вивчали В.Александров, О.Єсава, С.Кафтанов, П.Крайній, Б.Ніколаї, І.Ришковський, Я.Столяров, Д.Тітов [209; 106, с. 54-62; 73, с. 67-69; 56, с. 86-115; 196, с. 87-98; 3; 41, с. 20-23]. У їх працях простежується, як змінювалися структурні компоненти виробничої практики, її зміст і призначення, розподіл по курсах, місце проведення.

У боротьбі за якість підготовки кадрів важливого значення дослідники приділяли питанням контролю знань. Цю проблему плідно досліджували А.Горталов, Л.Долгіх, С.Кафтанов, Б.Ніколаї, А.Раковський, С.Родіонов, Я.Соколін, В.Уманський, С.Штейнберг, які вивчали умови раціональної організації екзаменаційних сесій, поточного контролю, критерії оцінювання знань, проведення контрольних робіт, способи підвищення успішності студентів, характеру оціночної шкали тощо [106, с. 54-62; 161, с. 32-33; 166, с. 7-11; 214, с. 187-193; 34, с. 84-85; 56, с. 86-115; 220, с. 35-37; 25, с. 12-18; 188, с. 50-57].

Значної уваги дослідники приділяли проблемам організації навчального процесу, принципам побудови навчальних планів і програм. Такі дослідники, як В.Александров, Ю.Боксерман, В.Васильєва, Л.Гезбург, Е.Гуртовий, С.Кафтанов, В.Носов, А.Реформатський, К.Симинський, Я.Столяров, М.Філоненко-Бородич вивчали проблеми змісту навчальних планів і програм, раціонального їх об'єму, місце соціально-економічних дисциплін і виробничої практики, співвідношення практичних і лекційних

занять. Вони розробляли питання раціонального співвідношення дисциплін різних циклів та розподілення їх по курсах, терміни навчання, структуру робочого дня студентів [164, с. 1-11; 11, с. 27-29; 197, с. 5-30; 198, с. 53-70; 201; 3; 185; 28, с. 10-19; 216, с. 26-30; 22, с. 74-78; 15, с. 35-52; 56, с. 86-115; 99, с. 35-37].

Значна кількість досліджень цього періоду присвячена науково-дослідній роботі в технічних інститутах, яка вивчалася за двома основними напрямками: з позицій ефективного взаємозв'язку з виробництвом і з позицій забезпечення якості дисертаційних праць і процедури їх захисту. Ці питання вивчали Д.Базанов, В.Белугін, В.Васильєва, В.Волгін, Н.Карташов, С.Кафтанов, Н.Лобода, А.Поспелов, С.Штейнберг, які досліджували прийнятні форми взаємозв'язку підприємств з технічними інститутами, принципи організації наукових досліджень, роботи й управління аспірантурою, умови прийому до аспірантури, характер наукових тем, шляхи підвищення кваліфікації професорсько-викладацьких кадрів. Вони відзначали необхідність запровадження єдиної системи атестації наукових працівників, раціональної організації роботи Вищої атестаційної комісії та спеціалізованих учених Рад, розробляли структуру дисертації та процедуру її захисту [220, с. 35-37; 15, с. 35-52; 143, с. 35-39; 52; 56, с. 86-115; 6, с. 45-46; 88, с. 70-89; 19, с. 22-30].

Поступово дослідження набувають ідеологічних рис. Наприклад, у праці А.Естріна [221, с. 3-14] відсутня критика, їй притаманна перенасиченість ідеологічними штампами. Так, на перший план виходить боротьба з „буржуазною ідеологією”, „ворожими течіями” тощо. На нашу думку, подібні стереотипні гасла знижують наукову цінність таких праць.

Як бачимо, протягом 20-30-х рр. дослідниками накопичено величезний досвід у галузі реформування системи інженерної освіти. Однак, сучасна історико-педагогічна наука цей емпіричний матеріал ще ретельно не вивчала.

Вважаємо за доцільне уважно проаналізувати накопичений досвід, виявити в ньому позитивні елементи й запровадити в сучасну практику.

Другий період (40 – 80-і рр. ХХ ст.) творчої роботи дослідників у сфері реформування інженерної освіти в Україні у 20-ті – 30-ті рр. ХХ ст. характеризується появою низки монографій, статистичних, документальних досліджень і дисертацій. Праці носять узагальнюючий характер, автори вивчають широке коло питань, присвячених вищій технічній школі, застосовують історичний аналіз як спосіб виявлення позитивного досвіду з метою його подальшого використання. Представлено широкий статистичний і фактичний матеріал, який здебільшого й є основною цінністю досліджень цього періоду.

Серед окремих статей ми виділили дослідження Ю.Бабко, Ф.Заузолкова, В.Терентьєва, В.Українцева, у яких у загальних рисах розкрито історію реформування інженерної освіти в Україні [204, с. 34-45; 47, с. 27-36; 65, с. 356-380]. У цей період з'являється багато збірників документів, які містять постанови, декрети уряду УРСР, всеукраїнських з'їздів Рад, резолюції та рішення з'їздів і конференцій КП(б)У, пленумів ЦК КП(б)У [80], директиви КПРС і радянського уряду [33], постанови ЦК ВКП(б), ЦК КПРС [72], які дозволяють висвітлити основні напрямки адміністративної роботи у галузі інженерної освіти, її завдання, визначити основні недоліки у цій сфері. Однак, ці збірники не містять наукового аналізу, характеризуються низькою системністю, відсутністю конкретних прикладів.

Серед праць цього періоду певний науковий інтерес мають узагальнюючі дослідження, присвячені безпосередньо реформуванню інженерної освіти в Україні, серед яких виділяються праці Ю.Бабко, В.Башевого, В.Терентьєва [5; 205]. У дисертації В.Терентьєва [205], наприклад, розглядається широке коло проблем, що стояли перед вищою технічною школою в Україні з 1928 по 1932 рік. Головну увагу автор приділяє досягненням у промисловості і плану підготовки інженерних кадрів.

Ю.Бабко [5] розкрив напрямки вдосконалення навчальних планів і програм, визначив шляхи ліквідації дефіциту професорсько-викладацьких кадрів у період 1928-1932 рр.

Однак, ці праці охоплюють дуже вузькі історичні рамки, що унеможлиблює сформувати цілісну картину реформаторських процесів, проаналізувати передумови і наслідки нових впроваджень. Крім того, дослідженням цього періоду притаманна однобокість у доборі документів, гіпертрофоване зображення керівної ролі комуністичної партії у процесі реформування інженерної освіти. У результаті цього дослідні праці набувають партійно-історичного характеру, де процес реформування вищої технічної школи розглядається в контексті історії партії, послідовного запровадження директивних документів. При цьому праці набувають описово-збирального, стереотипного, упередженого характеру. Їм бракує об'єктивної оцінки подій, натомість переважає характерне для цього періоду надмірне захвалювання діяльності та ролі партії у галузі освіти. Так, недоліки та прорахунки в організації інженерної освіти у 20 – 30-ті рр. ХХ ст. пояснюються шкідництвом ворогів радянської влади, до яких відносять троцькістів, бухаринців, правих капітулянтів, лівих опортуністів тощо. У цьому контексті ідеологів української національної політики називають українськими буржуазними націоналістами, а питання українізації майже не підіймається.

Науковим працям цього періоду властива стандартизація при викладі матеріалу, перенасичення цитатами партійних лідерів, основний акцент робиться на ідейно-політичному вихованні студентів, викладачів, загалом усієї інтелігенції, на пролетаризації вищої школи. Диктатура російського керівництва називається братською допомогою великого російського народу, вимальовується провідна роль РРФСР у реформуванні інженерної освіти в Україні, українська культура зображується відсталою у порівнянні з прогресивною російською. Досягнення української системи освіти 20-х років

нівельюються, вказується на її помилковість і на необхідність проведення уніфікації в інтересах українського народу.

Уперше автори намагалися розкрити ганебність, шкідливість сталінських репресій, але робили це поверхнево та суперечливо. Так, виправдовувалися регулярні чистки студентського контингенту і викладацьких кадрів, не розкривався сфабрикований характер справ, спрямованих проти інтелігенції. В умовах схвалення диктатури пролетаріату, штучного зображення переваг соціалістичного ладу перебільшується якість вищої школи в Україні та інших радянських республіках.

Отже, в умовах заідеологізованості досліджень науково-методичні питання, організація навчання, матеріальне забезпечення студентів і викладачів відходять на другий план, відсутній об'єктивний, критичний аналіз в оцінці цих питань. Основною причиною цих недоліків були жорсткі цензурні рамки, обумовлені ідеологічним тиском з боку партійних органів, які інтегрувалися в усі державні організації.

Третій період (90-і рр. XX ст. – початок 2000-х років) розробки питань інженерної освіти 20 – 30-х рр. XX ст. характеризується об'єктивністю, неупередженістю дослідних праць, глибоким всебічним аналізом фактів, виваженим науковим підходом, доказовістю, широкою джерельною базою. Відсутні ідеологічні штампи, догми, стереотипи, характерний критичний підхід в оцінці історичних подій. Автори прагнуть узагальнити та систематизувати накопичений досвід у галузі освіти з метою його використання на сучасному етапі, розкривають загальні та специфічні явища процесу розвитку вищої школи, теоретично обґрунтовують та аргументують наведені дані, висновки, зауваження. Однак, дослідженням цього періоду властива недостатня увага питанням методики навчання, навчальним планам і програмам, виробничій практиці, науково-дослідній роботі.

Незважаючи на різноманітність тематики досліджень цього періоду, нам не вдалося знайти узагальнюючих праць, присвячених безпосередньо реформуванню вищої технічної школи в Україні в період 20 - 30-х років. Однак, частково ці питання висвітлювалися у працях М.Мірошніченка, А.Сасімова, присвячених реформуванню вищої освіти в Україні [181; 97]. Так, дисертаційне дослідження М.Мірошніченка [97] вивчає вищу школу в період з 1920 по 1928 рік, де розкрито винятковість системи освіти в УРСР протягом 20-х років, критично проаналізовано організацію навчального процесу, методичну та науково-дослідну роботу, систему управління вищою школою. Розкрито класовий принцип комплектування інститутів, добору методів і форм навчання, підготовки професорсько-викладацьких кадрів. Однак, автор дисертації зосереджує увагу на критиці і не розкриває переваг і позитивних змін у різних сферах вищої освіти.

У дисертації А.Сасімова [181] розглядається вища освіта в Україні в період з 1928 по 1939 рік, де висвітлюються процеси реорганізації та уніфікації вищої освіти, упорядкування мережі вищих навчальних закладів, вплив голодомору (1932-1933 рр.) і репресій на роботу інститутів.

Окремі питання вищої технічної освіти розкрито у монографіях В.Даниленка [29; 30], Г.Касьянова [53 – 54], Ю.Курносова [84], присвячених проблемам інтелігенції. Автори цих робіт з'ясовують сутність процесу пролетаризації інститутів та аспірантури, шляхи його реалізації, розкривають причини дефіциту інженерно-технічних кадрів, досліджують систему управління інститутами, вивчають шляхи усунення цих недоліків тощо. З'ясовано причини дегуманізації та деінтелектуалізації педагогів, досліджено процес українізації, охарактеризовано недоліки запровадження штатної системи, показано результати реорганізації вищої освіти. Однак, автори цих праць акцентують свою увагу на ролі інтелігенції в політичному житті, репресивних процесах проти неї, економічно-ідеологічних проявах сталінізму.

Працям цього періоду властива диференціація досліджуваних проблем, пов'язаних із вищою школою. Окремі їх аспекти можна вивчити за допомогою досліджень В.Липинського, В.Майбороди [87; 90]. У дисертації В.Майбороди [90] розглянуто розвиток системи державного управління вищою освітою в Україні в період з 1917 по 1959 рік, де розкрито реформування структури, функцій органів державного управління, процеси уніфікації та реорганізації системи вищої освіти. Вивчено діяльність різних типів ВНЗ, відзначено позитивні прояви в управлінській схемі 20-х років, вказано на недоліки у навчальних планах і програмах.

Проблеми вищої освіти в умовах становлення та розвитку системи освіти в УСРР докладно розкриті у дисертації В.Липинського [87], у якій автор аналізує об'єктивні та суб'єктивні фактори активного розвитку освітньої галузі в УСРР протягом 20-х років, принципи організації освіти, особливості процесу українізації, схеми фінансування освітніх закладів. Об'єктивно оцінює методи та форми навчання, вивчає зміни у мережі навчальних закладів, забезпеченні педагогічними кадрами. Вивчає структуру навчального року, зміни у навчальних планах і програмах, розвиток науки у вищих навчальних закладах, підготовку наукових кадрів, діяльність робітфаків. На жаль, автор недостатньо уваги приділяє різним типам вищих навчальних закладів.

Слід зазначити, що ці праці носять переважно історичний характер, педагогічні аспекти розкриваються поверхнево, вища технічна освіта як об'єкт самостійного вивчення не розглядається.

Отже, здійснений нами аналіз використаних у дослідженні джерел ми побудували за хронологічною ознакою. Однак, літературні джерела можна також класифікувати за функціональною ознакою. З огляду на це ми виділили сім основних груп літературних джерел.

До першої групи належать поточні та звітні матеріали, що стосуються питань освіти: протоколи та звіти конференцій з питань освіти, партійних

нарад, з'їздів рад, конференцій ВКП(б), КП(б)У, звіти про виконання п'ятирічних планів розвитку народного господарства, самі плани.

До другої групи джерел входять навчально-методичні матеріали, серед яких ми виділяємо методичні вказівки та розробки, навчальні плани і програми, підручники та посібники.

Третя група джерел включає науково-дослідні праці, до яких ми відносимо дисертаційні, монографічні дослідження та історичні нариси про розвиток окремих вищих навчальних закладів.

До четвертої групи джерел ми відносимо довідкову та статистичну літературу, яка формує міцну фактологічну базу.

П'яту групу джерел складають законодавчі, нормативні та керівні документи урядових установ, господарських організацій, органів освіти та комуністичної партії, серед яких ми виділили збірники постанов, законів, розпоряджень, резолюцій та наказів Ради Народних Комісарів України, Всеукраїнського Центрального Виконавчого Комітету, документи народних комісаріатів освіти, праці, Вищої ради народного господарства, головних управлінь навчальними закладами, бюлетені комітетів по вищій технічній освіті, резолюції, директиви, рішення з'їздів, конференцій, пленумів ЦК КПРС, ВКП(б), КП(б)У.

Шоста група джерел включає періодичні видання, серед яких нами виділено журнали 20 – 30-х років; “За промышленные кадры”, “Вестник высшей школы”, “Кадры”, “Советская наука”, “Высшая школа”, “Советское студенчество”, “Студент революции”, “Фронт науки и техники”, “Робітнича освіта”, “Известия народного комиссариата труда” тощо.

Сьома група джерел містить архівні матеріали. Під час написання роботи нами були опрацьовані матеріали Центрального державного архіву органів влади та управління України: фонди Вищої ради народного господарства, Народного комісаріату освіти УРСР, Державної планової комісії при Раді Народних Комісарів Української РСР, Народного

Комісаріату Робітничо-селянської інспекції УРСР, Уповноваженого Народного Комісаріату важкої промисловості СРСР при Раднаркомі УРСР.

В результаті проведеного історіографічного аналізу проблеми реформування інженерної освіти в Україні в період 20–30-х рр. ХХ ст. стає очевидною необхідність дослідження цієї проблеми з метою переосмислення історичних, культурно-національних, соціально-політичних, економічних та педагогічних процесів, які протікали в Україні у цей час. При цьому необхідно виявити позитивний потенціал реформ і нововведень у галузі вищої технічної освіти з метою його використання на сучасному етапі в процесі розвитку національної української вищої технічної школи, а також розкрити стратегічні помилки та недоліки у різних сферах дослідної галузі, щоб запобігти їх повторній появі.

1.2. Основні тенденції реформування системи інженерної освіти

У процесі відновлення та розбудови народного господарства протягом 20-х рр. і подальшої індустріалізації 30-х рр. науково-технічний потенціал промисловості стрімко зростав. За таких умов проблема підготовки інженерних кадрів різного профілю, які б здійснювали ефективне керівництво виробництвом, набула особливого значення. Реформування інженерної освіти в Україні протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст. значною мірою визначалося потребами промисловості. Так, зміни у мережі, регіоналізації, типах навчальних закладів, профілях інженерів, номенклатурі спеціальностей, планах кількісної підготовки спеціалістів були зумовлені надзвичайно високими темпами розвитку промисловості, яка в період індустріалізації країни з кінця 20-х – протягом 30-х рр. значно розширилась. Вирішуючи завдання підвищення якості інженерних кадрів, ефективності функціонування технічних ВНЗ, наприкінці 20-х рр. відбулися уніфікація та реорганізація системи вищої технічної освіти. Крім того, визначення магістральних напрямків розвитку, контролю та корекції реформаційних процесів здійснювали керівні органи, повноваження яких у цей час постійно змінювалися. Водночас відбувалося становлення внутрішньої структури управління технічних ВНЗ, що безпосередньо впливало на ефективність їх роботи. Не менше значення мало матеріально-технічне забезпечення вищої технічної школи, покращання якого було одним із першочергових завдань.

Українська промисловість у першій половині 20-х рр. знаходилася у стані відбудови. Країна переживала соціально-економічну кризу (розруху, голод, скрутне матеріальне становище населення). За цих умов промисловість відновлювалася повільними темпами. Але, незважаючи на ці проблеми, вже на початку 20-х рр. в основу розвитку країни було покладено техніку. Відповідно у сфері професійної освіти індустріально-технічна галузь отримала пріоритетний статус [177, с. 4-24]. У цей же період було визнано

необхідність районування спеціалізацій вищої технічної освіти відповідно до потреб промисловості в інженерах даного типу та наявності виробничої бази для навчальних закладів [195, с. 54-87; 17, с. 150].

Відповідно до визначених пріоритетів постійно зростала питома вага промисловості в народному господарстві, яка у 1927-1928 рр. становила 44%, у 1928-1929 – 52%, у 1929-1930 – 60%. Серед усіх галузей народного господарства УСРР важкій промисловості (вугільна, металургійна, машинобудівельна тощо) належала особлива роль. На підтвердження цього упродовж першої п'ятирічки (1928-1932 рр.) передбачалося збільшення важкої промисловості у 3,3 рази, що свідчило про яскраво виражений індустріальний характер розвитку народного господарства УСРР. Основними базами запланованих розбудов були Донбас і Дніпробуд [66, с. 38-39]. Питома вага важкої промисловості невпинно зростала. Так, у 1927-1928 рр. галузі важкої промисловості склали 37,7%, у 1928-1929 – 40,3%, у 1929-1930 – 45,4%. Уже в 1930 р. Україна поступово стає країною важкої індустрії, яка у загальносоюзному масштабі займала міцні позиції. В УСРР видобувалося 80% вугілля, 75% руди, виплавлялося 65% чавуну, 55% сталі та прокату [68, с. 239]. Статистика свідчить, що у 1925 р. загалом нараховувалося 1437 підприємств, у 1930 р. – 2037, у 1935 р. – 3158, з яких у Донецькій області працювало 763 підприємства, у Харківській – 557, у Київській – 487, в Одеській – 388 тощо [103, с. 390-391].

Бурхливий розвиток промисловості вимагав відповідного кадрового забезпечення. Наприклад, згідно з планом, потреби у спеціалістах на 1929/1930-1932/1933 рр. по Горлівському машинобудівному заводу склали 77 інженерів (47% від загальної потреби у кваліфікованих кадрах), по Сталінському машинобудівельному заводу – 39 інженерів (39%), по заводу “Свет шахтера” – 106 інженерів (64%) [258, арк. 4-8]. За таких умов у 1930-1931 н.р. 45% абітурієнтів передбачалося направити до індустріально-

технічних ВНЗ, які традиційно приймали більше абітурієнтів порівняно з іншими ВНЗ [270, арк. 30; 280, арк. 202; 267, арк. 211].

Постанова ЦВК і РНК СРСР від 13 січня 1930 р. “Про підготовку технічних кадрів для народного господарства СРСР” вимагала від Державної планової комісії СРСР розробити п’ятирічний план підготовки спеціалістів вищої та середньої кваліфікації, передбачивши відкриття нових технічних інститутів із урахуванням потреб особливо металургійної, машинобудівельної та інших галузей промисловості [33, с. 140]. При плануванні підготовки кадрів особлива увага зверталася на районування, територіальний розподіл навчальних закладів, які б забезпечували окремі галузі виробництва спеціалістами необхідного профілю [265, арк. 55].

Наприклад, Сталінський (Донецький) гірничий інститут діяв у вугільному районі щоб задовольнити потреби в інженерах гірничих профілів [37, с. 5]. Розвиток металургійної промисловості в Сталінському окрузі викликав дефіцит інженерів-металургів. Сталінський вечірній металургійний інститут випускав 30 інженерів цього профілю на рік, а їх потреба до кінця 1932 р. склала близько 500. Це змусило значно розширити навчальну базу інституту і відкрити денне відділення [229, арк. 1, 4].

Бурхливий розвиток металургійної промисловості на Маріупольщині (завод ім. Ілліча, новотрубний завод ім. Куйбишева, Азовсталь) за приблизними розрахунками вимагав 2580 інженерно-технічних кадрів. Для задоволення цих потреб було організовано Маріупольський вечірній металургійний інститут [277, арк. 7]. Основною металургійною базою СРСР був український трест “Південсталь”, який об’єднував ряд металургійних заводів (Дніпровський ім. Дзержинського, Макіївський, Маріупольський). Щоб забезпечити кадрами завод ім. Дзержинського, у 1930 р. на базі Каменського технікуму було відкрито Каменський вечірній металургійний інститут, який до 1939 р. підготував 544 інженера [92, с. 19-20, 27].

На Волині у цей час склалися сприятливі умови для розвитку керамічної та хімічної промисловості. З метою задоволення потреб у кадрах цих галузей у 1925 р. було створено Волинський індустріальний технікум [101, с. 24-25].

20–30-і роки ХХ ст. – час кардинальних змін у всіх галузях життя. Саме в цей період закладалися основи нової системи професійно-технічної освіти. У реформуванні інженерної освіти у 20–30-і роки можна виділити такі етапи, що відбивають кількісні та якісні зміни в освіті: I - (1920-1928 рр.) – відбудовно-реформаційний; II - (1929-1932 рр.) – етап уніфікації та реорганізації; III - (1933-1939 рр.) – етап раціоналізації.

Простежимо динаміку кількості підготовлених інженерів відповідно до потреб промисловості на окремих етапах реформування інженерної освіти. На відбудовно-реформаційному етапі в умовах соціально-економічної кризи підготовка інженерів здійснювалася дуже повільно. В результаті цього, у 1928 р. у промисловості працювало 3.500 дипломованих інженерів [197, с. 15]. Такий штат задовольняв потреби промисловості на 81%, зокрема: по металургії – на 72,5%, машинобудуванню – на 60%. Питома вага інженерів серед загальної кількості робітників промисловості складала 0,52%, тобто на 2500 робітників припадало лише 13 інженерів [17, с. 138]. За іншими даними, у липні 1929 р. питома вага інженерів у промисловості дорівнювала 1%, зокрема у гірничій галузі – 0,4%, у металургійній – 0,8%, у машинобудівельній – 2% [157, с. 220].

Незадовільним був відсоток дипломованих інженерів серед загальної кількості інженерно-технічних спеціалістів промисловості. Так, на 1 жовтня 1929 р. в УРСР працювало 24775 інженерно-технічних спеціалістів промисловості, серед них інженерів із вищою освітою було лише 5437, що складало 21,9%. Серед інших спеціалістів цієї групи на інженерних посадах були практики і техніки, при цьому відсоток практиків (без вищої освіти) на 1 жовтня 1929 р. дорівнював 57,3% [160, с. 103б; 203, с. 304-305].

Така ситуація негативно впливала на розвиток промисловості, управління сучасними наукомісткими технологіями та устаткуванням. Пленуми ЦК ВКП(б) (липень 1928 р., листопад 1929 р.) висунили завдання до кінця 1932 р. вдвічі збільшити питому вагу у спеціалістах з вищою інженерною освітою у промисловості, здійснити перепідготовку практиків і узгодити темпи підготовки нових кадрів з темпами індустріалізації [69, с. 482, 589, 591].

Було розпочато процес уніфікації та реорганізації системи вищої інженерної освіти. Для цього було розроблено план підготовки спеціалістів для промисловості по лінії ВРНГ (промисловість). Відповідно до уточненого варіанту цього плану (1930 р.) штат інженерів у 1933 р. мав складати 34702 чоловік. Вищі технічні навчальні заклади, за планом, повинні були підготувати близько 17000 інженерів. Дефіцит в інженерних кадрах передбачалося подолати через додаткову систему освіти (курси, заочне навчання), пересування та висування на керівні посади [283, арк. 27, 62; 160, с. 106б; 66, с. 46].

Поставлені перед вищою технічною школою завдання було виконано, і за період 1930-1933 рр. було підготовлено 17483 інженери [103, с. 581]. Їх питома вага у промисловості збільшилася до 2,5% у 1933 р., зокрема у вугільній галузі ця цифра у 1932 р. складала, за різними даними, 0,9-1,3%, по сталеварній – 4,4%, по машинобудівельній – 5% [17, с. 163; 40, с. 9; 244, арк. 187]. Незважаючи на це, кількість дипломованих інженерів залишалася низькою упродовж усього етапу раціоналізації. Так, у 1933 р. у складі інженерно-технічних кадрів промисловості працювало 66,6% практиків (без диплома), у січні 1938 р. – 42,1% [203, с. 306; 84, с. 112-114].

Таким чином, незважаючи на всі зусилля партії та уряду спрямовані на покращання інженерного складу промислових підприємств, досягти необхідних кількісних і якісних показників не вдалося. Можна виділити декілька причин такої ситуації. По-перше, це складнощі при плануванні,

слабо налагоджені взаємозв'язки між центральними органами управління вищою технічною школою (НКО, ВКВТО, ВКВШ) і керівництвом промисловості (ВРНГ, НКВП), що провокувало відсутність адекватної інформації про дефіцит у кваліфікованих кадрах [259, арк. 9; 57, с. 3].

По друге, причиною дефіциту інженерів із вищою освітою було нерациональне використання кадрів у промисловості. Середній відсоток інженерного персоналу в апараті управління на кінець 1930 р. складав 35% [40, с. 10]. Ця ситуація протягом 30-х рр. тільки погіршувалася, і в 1940 р. у вугільній промисловості Донбасу тільки 41,5% інженерів працювало на виробництві, інші поповнювали адміністративно-управлінський апарат, який з централізацією управління виробництвом зростав [187, с. 217; 52, с. 144].

Найбільш вагомою причиною гострого дефіциту у кваліфікованих кадрах у промисловості були масові репресії та чистки, які у 30-ті рр. набули свого максимального розмаху [53, с. 144; 84, с. 115]. Так, тільки у 1936 р. в УРСР було засуджено понад 1000 інженерів вугільної промисловості.

За таких причин у 1933 р. інженерів з вищою освітою в промисловості працювало лише 11621 [217, с. 70; 5, с. 15]. Хоча за нашими підрахунками ця цифра мала бути приблизно у 2 рази більшою, і складати 22920 спеціалістів з вищою освітою [40, с. 9].

Крім цього, якість підготовки “нових” фахівців була низькою, вони не могли ефективно виконувати свої функції на виробництві. Причиною цього була не тільки форсована підготовка, а й високий відсоток студентів, які прийшли на виробництво і не мали відповідних базових знань для успішного навчання в технічних інститутах [53, с. 145].

Розвиток виробництва впливав не тільки на мережу та районування технічних ВНЗ, а й на профілі фахівців та номенклатуру спеціальностей, за якими здійснювалася підготовка спеціалістів. До 1929 р. в УРСР технікуми випускали інженерів-практиків вузького профілю, а інститути – інженерів-організаторів, керівників виробництва з широкою загально-технічною

підготовкою. Номенклатура спеціальностей на відбудовно-реформаційному етапі формувалася стихійно. Так у Харківському технологічному інституті (ХТІ) у 1926 р. здійснювалася підготовка за 20 спеціальностями, а наприкінці 20-х рр. – вже за 40 [217, с. 52]. Тільки в 1927-1928 навчальному році Укрголовпрофосом було заплановано розробити номенклатуру спеціальностей із інженерної освіти [265, арк. 53]. В результаті до реорганізації (1930 р.) в УРСР здійснювалася підготовка фахівців за 41-ю технічною спеціальністю [93, с. 6].

Наприклад, у ХТІ у 1926-1927 н.р. існували такі спеціальності: інженер-механік теплосилових станцій, гідропневматичних силових установок, технології металів, паровозо- і вагонобудування тощо; у Київському політехнічному інституті (КПІ): санітарний інженер, інженер водних шляхів, інженер залізничних доріг, інженер шляхів місцевого транспорту, інженер-електрик електростанції, електричної тяги, техніки зв'язку тощо; в Одеському політехнічному інституті (ОПІ): інженер-кораблів, електричного устаткування кораблів, інженер-будівельник портобудування та гідротехніки, санітарна техніка тощо [98].

Проведена у 1930 р. реорганізація була спрямована на зближення вищої технічної школи з виробництвом (етап уніфікації та реорганізації). В результаті політехнічні інститути розформували на галузеві, які підпорядковувалися окремим відповідним господарським організаціям (ВРНГ та інші наркомати та відомства). Профілі фахівців повинні були розробляти підприємства за участю інститутів. У нормативних документах зазначалося, що необхідно готувати інженерів із глибокими спеціальними, економічними та організаторськими знаннями та вміннями, обізнаних в усій системі даної галузі виробництва (широкий профіль) [93, с. 7-8; 71, с. 335].

Незважаючи на це, кожен наркомат прагнув задовольнити свої потреби у спеціалістах різного профілю, що викликало надмірну диференціацію та звуження профілів, спровокувало ігнорування принципу політехнізму [93, с.

9; 201, с. 6]. Так, у січні 1930 р. по лінії ВРНГ було затверджено номенклатуру спеціальностей, яка включала 330 профілів інженерів [251, арк. 12-17].

Спеціалісти вузького профілю не задовольняли потреб виробництва, оскільки вузька спеціалізація застарівала ще під час підготовки інженера в інституті, а відсутність широкої загально-технічної бази не давала можливості адаптуватися до швидкозмінних потреб промисловості. З метою покращання якості інженерів 19 вересня 1932 р. виходить постанова ЦВК СРСР “Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах”, яка (на етапі раціоналізації) вимагала підготовки спеціалістів із широкою загальнонауковою і загально-технічною базою, максимального скорочення кількості спеціальностей із урахуванням перспектив розвитку промисловості [180, с. 34].

В результаті розширення профілю значно скоротилася номенклатура інженерних спеціальностей, яка у 1933 р. нараховувала 125 профілів [66, с. 129]. Відповідно, в окремих інститутах скорочувалася кількість спеціальностей: в Одеському індустріальному інституті з 14 залишилося 8 спеціальностей, у Харківському механіко-машинобудівельному з 16 залишилося 8 фахів, у Харківському авіаційному з 6 залишилося 4, в Одеському будівельному з 11 залишилося 5 [130, с. 45; 107, с. 8; 85, с. 15]. В умовах укрупнення спеціальностей почали відновлюватися політехнічні (індустріальні) інститути: Київський, Одеський, Сталінський (Донецький).

Із розвитком виробництва відкривалися нові спеціальності, наприклад, у Сталінському гірничому інституті з 1931 по 1935 рр. їх кількість збільшилася з 7 до 17 [50, с. 25; 36, с. 25-26]. Таким чином, спостерігався зворотній процес – звуження профілю та розширення номенклатури спеціальностей [80, с. 696]. За таких умов протягом 30-х рр. не вдалося встановити тверду номенклатуру спеціальностей [163, с. 4; 15, с. 39]. При цьому збереглася установка на підготовку інженерів універсального профілю

[28, с. 10; 193, с. 91]. З метою планомірного і цілеспрямованого розвитку вищої технічної школи наприкінці 30-х рр. почали згортати відомче роз'єднане підпорядкування. На наш погляд, управління виправдано зосереджувалося в руках централізованого органу – ВКВШ (Всесоюзний комітет у справах вищої школи).

Відчутні зміни у підпорядкуванні, типах і напрямках навчальної підготовки технічних ВНЗ відбулися в результаті процесів уніфікації та реорганізації системи інженерної освіти в Україні.

До 1922 р. в УРСР функціонували технічні ВНЗ одного типу – політехнічні інститути, які мали кілька факультетів і готували фахівців для різних галузей промисловості. З 1921 по 1926 рр. таких інститутів в УРСР налічувалося чотири: Київський і Одеський політехнічні, Харківський технологічний, Катеринославський гірничий (з 1926 р. Дніпропетровський) [17, с. 73].

Відповідно до Кодексу законів про народну освіту УРСР від 1922 р. в основній системі інженерної освіти виділялося два типи навчальних закладів – інститути та технікуми, які належали до одного освітнього рівня, але мали різне цільове призначення [150, с. 884]. Так, технікум мав один факультет за вузькою спеціалізацією і готував інженерів-практиків для певної галузі [179, с. 9-10]. Інституту був притаманний політехнічний характер, де здійснювалася підготовка інженерів-організаторів, керівників широкої галузі народного господарства. Інженер-організатор повинен мати глибоку науково-технічну та економічну підготовку [195, с. 56].

Технікуми та політехнічні інститути здійснювали підготовку за денною формою навчання. Але денні навчальні заклади не мали можливості самостійно вирішувати, по-перше, питання кількості підготовки кадрів і, по-друге, підготовки інженерів із числа робітників, які мали виробничий стаж. Для розв'язання поставлених завдань ідеолог української системи освіти Г. Гринько запровадив вечірній робітничий технікум, який створювався на

виробничій базі підприємства і здійснював підготовку на вечірній формі навчання [50, с. 7]. У кодексі 1922 р. записано, що вечірній робітничий технікум належить до допоміжної (позашкільної) системи освіти, готує інженерів-практиків вузького профілю і призначений для дорослих і підлітків, зайнятих у виробництві [150, с. 883-884].

Для української системи інженерної освіти притаманний прагматизм. Через те, що технікум та інститут давали однаковий освітній рівень, випускники цих навчальних закладів були позбавлені можливості використовувати технікум у якості проміжної ланки на шляху до інституту, як це було в РРФСР. Випускники індустріальних технікумів йшли працювати на виробництво [178, с. 55]. Одночасно через вечірню форму освіти здійснювалася підготовка інженерів із числа робітників, які були обізнані з практичною стороною виробничого процесу і могли ефективно виконувати функції інженера. Крім цього, була гарантія, що випускники вечірніх робітничих технікумів залишаться на виробництві. Таким чином, у систему інженерної освіти УСРР були покладені практичні інтереси, що сприяло задоволенню потреб промисловості в інженерних кадрах.

Мережа інститутів протягом 20-х рр. була незмінною. Тільки у 1926 р. на базі Сталінського гірничого технікуму утворено Сталінський гірничий інститут (з 1961 р. Донецький) [50, с. 22; 39, с. 25]. Станом на 1929 р. в Україні функціонувало 5 індустріально-технічних інститутів: 3 політехнічні інститути (Київський, Харківський, Одеський) і два гірничі (Дніпропетровський і Сталінський).

Значні зміни протягом 20-х рр. відбулися в мережі денних технікумів. З початку 20-х рр. технікуми в УРСР вважалися базовим типом вищого навчального закладу, тому їх кількість збільшувалася [50, с. 7]. Так, у 1922-1923 н.р. кількість індустріальних денних технікумів становила 47, а робітничих вечірніх – 15. Проте, у 1924-1925 н.р. ці цифри відповідно склали 27 і 15 [175, с. 10]. Таке різке зменшення кількості денних

технікумів пояснюється їх плановим скороченням із економічних міркувань [177, с. 22]. Найбільш забезпечені у матеріальному устаткуванні і кадрах технікуми залишалися, а інші – реорганізовувалися у профшколи (середні навчальні заклади) [174, с. 35]. Проведені заходи були спрямовані на покращання фінансування технікумів в умовах відбудівного етапу [27, с. 34-35]. Ці тенденції тривали упродовж 20-х рр., і у 1928-1929 навчальному році функціонувало 46 індустріальних технікумів: 31 денний із контингентом студентів 6862 чол. і 15 вечірніх робітничих із контингентом – 2656 чол. [103, с. 579; 261, арк. 17].

Безумовно, технікуми відігравали велику роль у підготовці інженерів. Але слабка матеріально-технічна база, дефіцит у професорсько-викладацьких кадрах не могли забезпечити високої якості підготовки спеціалістів [204, с. 37]. Більшість технікумів були дрібними і лише деякі відповідали рівню вищого навчального закладу: Миколаївський суднобудівний, Київський гірничий, Сталінський (Донецький) металургійний робітничий, Каменський робітничий, Криворізький робітничий технікуми та інші [9, с. 22; 169, с. 9]. Крім цього, часто інститути і технікуми готували фахівців однакової спеціальності, що викликало паралелізм у роботі різних типів навчальних закладів [222, с. 28].

Звичайно, ці проблеми можна було вирішити, але в умовах уніфікації всіх сфер життя, необхідно було створити єдину систему інженерної освіти у загальносоюзному масштабі. Тому, на основі постанови ЦВК і РНК СРСР від 19 вересня 1929 р. „Про встановлення єдиної системи індустріально-технічної освіти” технікуми було реорганізовано у середні спеціальні навчальні заклади, а найбільш міцні з них – перетворено на інститути [155, с. 1180-1182]. Серед таких: Київський гірничий, Миколаївський суднобудівний, Сталінський металургійний, Каменський металургійний вечірній, Криворізький вечірній металургійний інститути. Усього в інститути було реорганізовано 20 індустріальних технікумів з 32-х [17, с. 145; 39, с. 33; 92, с. 20; 76, с. 39]. Ряд

технікумів були об'єднані з однотипними факультетами інститутів. Наприклад, Київський і Волинський механічні технікуми було об'єднано з механічним факультетом Київського політехнічного інституту [17, с. 145].

Таким чином, українська система інженерної освіти була уніфікована на зразок російської. У результаті цих заходів до вищих технічних навчальних закладів стали належати тільки інститути, які здійснювали підготовку інженерів універсального профілю.

Однак проблеми цілеспрямованого, ефективного управління вищою технічною школою, її фінансування та взаємозв'язку з виробництвом залишилися невирішеними. У 20-і рр. НКО УРСР не вдалося налагодити міцні взаємозв'язки з промисловими підприємствами, оскільки була відсутня точна інформація про необхідні профілі спеціалістів, їх кількість і вимоги до кваліфікації [5, с. 5; 66, с. 109]. За цих умов вищі технічні навчальні заклади не могли задовольнити потреб промисловості в інженерних кадрах.

У пошуках виходу з ситуації в якості експерименту наприкінці 20-х рр. Сталінський гірничий інститут було підпорядковано господарській організації – ВРНГ [66, с. 110]. У 1929 р. цей досвід було визнано позитивним, про що свідчить постанова ЦВК і РНК СРСР від 23 липня 1930 р. „Про реорганізацію вищих навчальних закладів, технікумів і робітничих факультетів”. Ці заходи дозволили багатофакультетні політехнічні інститути реорганізовувати у галузеві і підпорядковувати їх відповідним наркоматам промисловості [120, с. 693]. Відповідно, кожен наркомат отримав можливість здійснювати підготовку спеціалістів необхідного профілю у такій кількості, щоб задовольнити потреби виробництва. У свою чергу, технічні ВНЗ отримали доступ до матеріально-технічної бази, необхідної для організації навчання студентів під час виробничої практики [276, арк. 194]. Ці заходи сприяли встановленню безпосереднього зв'язку промисловості з вищою технічною школою.

Отже, політехнічні інститути реорганізувалися в однофакультетні галузеві інститути, які здійснювали підготовку спеціалістів вузької кваліфікації для певної галузі промисловості [221, с. 10]. По суті, відбулася масштабна диференціація інженерних профілів. Інститути почали готувати спеціалістів на зразок інженерів-практиків, яких випускали технікуми в УРСР до уніфікації. Таким чином, побічно було визнано переваги української системи інженерної освіти 20-х рр. Але після її реорганізації не існувало вищих технічних навчальних закладів, які б випускали універсальних інженерів широкого профілю. Таких інженерів-організаторів в УРСР до цього готували політехнічні інститути, які в період реорганізації були розформовані за галузевою ознакою.

У результаті розкрупнення політехнічних інститутів у 1930 р. мережа індустріально-технічних інститутів значно розширилася. Цьому сприяла резолюція Пленуму ЦК ВКП(б) від 16 листопада 1929 р. „Про кадри народного господарства” і постанова ЦВК і РНК СРСР від 13 січня 1930 р. „Про підготовку технічних кадрів для народного господарства СРСР”. Ці документи передбачали розширення мережі індустріально-технічних вищих навчальних закладів і змушували переглянути існуючу мережу з метою усунення паралелізму у підготовці кадрів [69, с. 590; 116, с. 130-131].

У 1930 р. на базі Київського, Одеського, Харківського політехнічних і Сталінського та Дніпропетровського гірничих інститутів було створено 23 галузевих інститути. Київський політехнічний інститут було реорганізовано у 7 галузевих (машинобудівельний, хімічний, енергетичний, будівельний тощо), Харківський політехнічний – 7 (авіабудівельний, сільськогосподарського машинобудування, електротехнічний, автотранспортний тощо), Одеський політехнічний – 4 (силовий, будівельний, водного транспорту, зв'язку), Дніпропетровський гірничий – 3 (гірничий, металургійний, хімічний), Сталінський гірничий – 2 (гірничий, вуглекімічний) [245, арк. 319-321; 204, с. 38; 39, с. 35].

Таким чином, у 1930 р. за різними даними в УРСР функціонувало від 66 до 69 індустріально-технічних інститутів, до яких належали промислові, будівельні та транспортні [17, с. 151; 204, с. 39; 103, с. 578]. Однак, така реорганізація викликала різні ускладнення, серед яких проблеми розподілу між новоутвореними інститутами спільних до цього кафедр, будівель, помешкань допоміжних установ тощо [248].

Поступово стає зрозумілим, що промисловість вимагає не тільки вузькопрофільних спеціалістів, а й універсальних інженерів з широкою науково-теоретичною підготовкою. Таких фахівців галузеві інститути зі слабкою матеріально-технічною базою та малочисельним професорсько-викладацьким складом підготувати не могли. Тому очевидною стала необхідність у відкритті політехнічних інститутів [66, с. 125]. Крім цього, у боротьбі за якість підготовки інженерних кадрів слід було впорядкувати мережу існуючих галузевих інститутів, забезпечивши їх відповідними викладацькими кадрами, лабораторним устаткуванням, ліквідувати слабкі та карликові навчальні заклади, усунути паралелізм у підготовці кадрів [235]. На вирішення цих питань була спрямована постанова ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми та режим у вищій школі і технікумах” [80, с. 598].

Ця постанова ініціювала процеси скорочення мережі галузевих інститутів, об'єднання споріднених факультетів на базі міцних навчальних закладів, створення нових політехнічних інститутів шляхом злиття окремих галузевих [84, с. 25; 17, с. 167]. Так, у 1933 р. об'єднано Харківський і Київський транспортні інститути, у 1934 р. – Харківський будівельний і Харківський геодезичний інститути (на базі будівельного) [17, с. 168; 252, арк. 8]. У 1933 р. об'єднано Київський вечірній і денний машинобудівельний інститути, Одеський енергетичний з Одеським вечірнім індустріальним тощо [272, арк. 25]. Серед ліквідованих у 1934 р. були Лисичанський гірничий і Луганський машинобудівельний вечірні інститути (перетворені на технікуми),

у 1935 р. – Маріупольський вечірній металургійний, Київський гірничо-геологічний [244, арк. 32; 252, арк. 8; 17, с. 168].

У 1934 р. Київський машинобудівельний, енергетичний і хіміко-технологічний інститути об'єднуються у Київський індустріальний інститут (багатофакультетний) [60, с. 19]. У цьому ж році до Сталінського металургійного інституту приєднується Сталінський вуглехімічний інститут [39, с. 37]. У 1935 р. об'єднуються Сталінський гірничий і металургійний інститути, Краматорський вечірній машинобудівельний і частина Київського гірничого та Криворізького гірничорудного інститутів. Результатом цього злиття стало утворення Сталінського (Донецький) індустріального інституту [39, с. 45]. У 1933 р. утворено Одеський індустріальний інститут після об'єднання Одеського енергетичного, хіміко-технологічного та інших факультетів ліквідованих одеських інститутів [130, с. 44-45]. Надалі йшов процес поступового розвитку індустріальних інститутів, і у 1938 р., наприклад, при Київському індустріальному інституті працювало 9 факультетів, при Одеському – 7 [64, с. 14; 130, с. 49].

Упорядкування мережі індустріально-технічних інститутів призвело до скорочення їх кількості: якщо на кінець 1932 р. за різними даними в УСРР діяло від 63 до 74 індустріально-технічних інститутів, то протягом наступних років ця цифра постійно зменшувалася: у 1934 р. – 59, 1935 р. – 44, 1936 р. – 41, 1937 р. – 35, 1938 р. – 37, 1939 р. – 39 [17, с. 188; 103, с. 578; 66, с. 120; 81, с. 40; 82, с. 256].

Таким чином, упродовж 20-30-х років ХХ ст. здійснювалося становлення системи інженерної освіти в Україні, відбувалися пошуки найбільш ефективних шляхів її функціонування і зв'язків із виробництвом. Що стосується мережі і кількості вищих технічних навчальних закладів, то вони зазнавали постійних змін. Визначальний вплив на хід цих процесів мали прагматичні завдання, які були спрямовані на посилення фінансування вищої технічної школи, покращання матеріально-технічної бази, зміцнення

професорсько-викладацького складу. Іншим визначальним фактором були зміни у концептуальних підходах щодо профілю інженерних кадрів.

Ефективність інженерної освіти в УСРР залежала від дієздатності системи управління цією галуззю, яка протягом 20-30-х рр. ХХ ст. знаходилася ще в стані становлення. Змінювалися роль і функції органів державного та партійного управління на рівнях центрального та місцевого апарату, а також структура внутрішнього управління вищими навчальними закладами.

Центральним органом державного управління освітою протягом 20-х років (відбудовно-реформаційний етап) був Народний комісаріат освіти (НКО УСРР). Для керівництва інженерною освітою у складі НКО УСРР діяв головний комітет професійно-технічної та спеціально-наукової освіти (Укрголовпрофос) [80, с. 68].

На етапі уніфікації та реорганізації з метою посилення зв'язку технічної освіти з виробництвом у 1928-1930 рр. було запроваджено відомче підпорядкування вищої технічної школи. В результаті виробничі відомства (наркомати) керували не тільки промисловістю, а й технічними ВНЗ, а за НКО залишалося програмно-методичне забезпечення та керівництво [253, арк. 17; 257, арк. 15; 30, с. 93]. Таким чином, управління вищою технічною школою було децентралізовано, кожен наркомат готував спеціалістів відповідно до власних потреб, єдиного центрального органу управління не існувало.

З розбудовою народного господарства постала необхідність більш чіткого галузевого розподілення наркоматів, тому у 1932 р. ВРНГ розділяється на три наркомати, серед яких пріоритетне значення мав НКВП (наркомат важкої промисловості). Для управління технічними інститутами при НКВП було створено ГУНЗ (головне управління навчальними закладами) [17, с. 149].

У вересні 1932 р. програмно-методичне керівництво інженерною освітою перейшло від НКО УСРР до Комітету по вищій технічній школі [80,

с. 604]. Поступово, протягом етапу раціоналізації, відновлювалося централізоване управління вищою технічною школою, для чого у жовтні 1933 р. було створено Всесоюзний комітет з вищої технічної освіти (ВКВТО) при ЦВК СРСР, який зосереджував у своїх руках загальне програмно-методичне, наукове, кадрове керівництво технічними інститутами усіх наркоматів у загальносоюзному масштабі. При цьому безпосереднє оперативне керівництво залишалося за наркоматами (ГУНЗ НКВП тощо) [180, с. 13-15; 266, арк. 20-22].

Ці тенденції у системі управління вищою технічною школою змусили створити у травні 1936 р. Всесоюзний комітет у справах вищої школи (ВКВШ) при РНК СРСР, якому відводилися функції директивного управління вищими навчальними закладами і який охоплював усі сфери їх діяльності [29, с. 42]. За таких умов ВКВТО ліквідували, а його повноваження перейшли до ВКВШ, оперативне керівництво залишалося за наркоматами і здійснювалося через їх ГУНЗи (ГУНЗ НКВП) [23, с. 141].

Слід зазначити, що у 20–30-і рр. парторганізаціям у керівництві технічними ВНЗ відводилася значна роль. У листопаді 1930 р. було запроваджено єдину структуру парторганізацій, відповідно з якою виділялося загальноінститутське партійне бюро (партбюро) або партійний комітет (партком), парторганізації по факультетах і в академічних групах. При парткомах або партбюро створювалися сектори по окремих сферах діяльності інституту (навчально-наукова, агітаційно-масова, культурно-побутова) [17, с. 251-252; 9, с. 37].

Структура внутрішнього управління вищих технічних навчальних закладів протягом 20 – 30-х рр. також зазнала постійних змін. У 1920 р. у цій структурі колегіальні керівні органи (академічні ради, президії при них, господарський комітет) формувалися демократично на основі виборів і реально приймали участь в управлінні [123, с. 365-367; 95, с. 19].

З 1921 р. поступово зникають демократичні принципи внутрішнього управління, а партійно-державний контроль за діяльністю вищих технічних навчальних закладів значно посилюється. В результаті, керівництво інститутом зосереджувалося в руках ректора і політкомісара, а колегіальні органи (загальні збори, бюро інституту) поступово позбавлялися управлінських функцій і набували дорадчого характеру [110, с. 883-884].

За основними спеціальностями інституту створювалися факультети, які очолював декан. На початку 1921 р. при кожному факультеті вищих технічних навчальних закладів були створені факультетські комісії, які здійснювали керівництво роботою предметних комісій. Предметні комісії організовувалися у складі факультету й об'єднували викладачів однієї або кількох споріднених дисциплін. Головна мета цих структурних новоутворень – управління навчально-методичною роботою [217, с. 49]. Усі питання в предметних комісіях розв'язувалися більшістю голосів [190, с. 77].

До складу академічних рад, факультетських і предметних комісій обов'язково входили партійні студенти з правом вирішального голосу, як представники громадських організацій (партії). Місцеві партійні органи (губернські комстуди) через комосередки навчальних закладів повинні були брати участь у підборі викладачів, керівників (ректори, декани), обговоренні і вирішенні всіх питань на засіданнях рад навчальних закладів і рад факультетів [192, с. 169-170]. Комосередки приймали участь у роботі предметних комісій [219, с. 15], що надіяло їх керівними функціями: вони почали активно втручатися в діяльність і впливати на рішення колективів вищих технічних навчальних закладів.

Індустріально-технічні технікуми підпорядковувалися губпрофосам, а тому були менш централізовані. Тут зберігалися демократичні принципи управління: очолював технікум управляючий, але паралельно керівними функціями був наділений комітет технікуму, як орган внутрішнього самоврядування. Комітет був колегіальним органом, до складу якого входили

викладачі, представники від технічного персоналу та учні. Політрук виконував контролюючі функції, але права втручатися в управління він не мав [110, с. 885-886].

Вплив партійних студентів в управлінні вищими технічними закладами постійно посилювався. Так, з травня 1924 р. секретар предметних комісій і одна третина їх складу, а також половина факультетських комісій мала формуватися з числа студентів [183, с. 34-36]. Таке представництво студентів дозволяло впливати на рішення цих органів і здійснювати тиск на викладачів [183, с. 45; 178, с. 64]. Представництво студентів було відчутним і на вищому рівні. Так, у 1922 р. одним із двох помічників ректора повинен був бути студент, їх також часто призначали на посаду деканів.

За результатами рішень листопадового Пленуму ЦК ВКП(б) у 1929 р. (на етапі уніфікації та реорганізації) право призначення ректорів і деканів переходило від Укрголовпрофосу до відповідних наркоматів. Керівництво на чолі з ректором зосереджувало у своїх руках усі адміністративно-педагогічні функції, від яких повністю звільнялися студентські парторганізації. З метою запровадження громадського контролю при вищих технічних навчальних закладах створювалися ради з представників профспілок, господарських органів, професури і студентства [69, с. 593].

Нова структура управління вищим технічним навчальним закладом регламентувалася „Статутом про вищі навчальні заклади (інститути) УСРР”, затвердженим ВУЦВК і РНК УСРР 12 жовтня 1930 р. Відповідно до нового Статуту інститут розділявся на факультети, які, в свою чергу, поділялися на відділи. Замість предметних комісій створювалися кафедри з основних дисциплін, як організаційно-методичні осередки. На чолі інституту стояв директор, а для громадського контролю утворювалася рада інституту (директор – голова ради). Директор наділявся правами єдиначальника, і його рішення могли йти у розріз з рішеннями ради інституту. Факультетом керував завідувач, при якому створювалася навчально-методична рада для

проведення відповідної роботи. Відділом керував завідувач, при якому діяла навчально-методична нарада і який підпорядковувався завфакультетом. Посади завфакультетом і заввідділом призначалися директором [287, арк. 59-62].

На завідувачів кафедами покладалися обов'язки керівництва навчально-методичною та науковою роботою кафедри. Завкафедрами обиралися за конкурсом з числа професорів і затверджувалися на посаді наркоматом (НКВП тощо), що стало продовженням посилення централізованих тенденцій в управлінні інститутами на етапі раціоналізації вищої технічної школи [180, с. 11-12]. Таким чином, роль кафедр у навчальному процесі підвищувалася, а завкафедрами мали право здійснювати оперативне керівництво навчально-методичною та науковою роботою кафедр [1, с. 12].

Провідна роль кафедр у навчально-науковій роботі була закріплена постановою ЦВК СРСР від 27 лютого 1934 р. „Про затвердження типового статуту вищої школи СРСР”. Крім цього, відповідно до цієї постанови декан факультету або заввідділенням (з числа професорів) призначався директором, затверджувався наркомом, і здійснював єдиноначальне керівництво навчально-науковою роботою факультету (відділення) [180, с. 21-24].

Типовий статут вищої школи запровадив єдину, однотипну, уніфіковану внутрішню структуру технічних інститутів у межах СРСР. Усі кандидати на керівні посади в інституті призначалися централізовано наркоматами (НКВП тощо), а вищі партійні органи (ЦК ВКП(б)), так само як і ВКВТО і НКО, були позбавлені управлінських функцій у сфері вищої технічної школи.

Наступні зміни в системі управління технічними інститутами відбулися на основі постанови РНК СРСР і ЦК ВКП(б) від 23 червня 1936 р. „Про роботу вищих навчальних закладів і про керівництво вищою школою”. Ця

постанова внесла певні зміни у центральне підпорядкування технічних інститутів. Директор і завкафедрою затверджувалися ВКВШ, заступник директора з наукової та навчальної роботи затверджувався наркомом, декани факультетів – начальником ГУНЗ наркомату [119, с. 506-507].

Таким чином, в управлінні технічними інститутами наркомати втратили свої абсолютні повноваження. Важливі керівні функції почали переходити до ВКВШ, який координував дії наркоматів у сфері управління вищою школою. Отже, відомче підпорядкування у чистому вигляді припинило існувати, посилювалося централізоване управління.

Усі нововведення в системі управління технічними інститутами були закріплені у новому типовому Статуті вищого навчального закладу, який був затверджений РНК СРСР 5 вересня 1938 р. [206, с. 558-567].

Хоча всі постанови 30-х рр. у сфері внутрішнього управління технічними інститутами спрямовувалися на закріплення принципу єдиноначальності директора, однак на практиці цей принцип ігнорувався, а кожен крок керівника контролювався партійно-державним апаратом. Від керівника вимагалось тільки втілювати постанови та директиви вищих органів. Жорстка централізація та планування пригнічували творчість та ініціативу, колегіальність управління була згорнута. Навіть самі раціональні та послідовні плани щодо розбудови вищої технічної школи не можна було реалізувати із-за відсутності належного фінансового забезпечення. Тому доцільно розглянути генезу джерел фінансування вищих технічних навчальних закладів протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст.

На початку 20-х рр. фінансування технічних ВНЗ здійснювалося централізовано, шляхом щомісячного виділення асигнувань переважно з республіканського бюджету УСРР [87, с. 22]. Відзначимо, що з 1922 р. була встановлена плата за навчання, від якої звільнялися тільки студенти із сімей робітників. Крім цього, в умовах голоду і скрутного матеріального становища навчальних закладів запроваджувався принцип самооплачування

ВНЗ, суть якого полягала в організації при кожному технічному ВНЗ господарств, кооперативів, які отримали назву „продуктивні колективи”, і до складу яких входили всі викладачі і студенти даного навчального закладу [150, с. 860-863]. В результаті, у 1923 р. підсобні господарства і плата за навчання покривали 45 – 50 % усіх витрат на утримання ВНЗ [17, с. 76].

Проаналізуємо співвідношення різних джерел фінансування. Так, індустріально-технічні інститути мали 100% централізованого державного забезпечення протягом 20-х рр. Пояснюється це стратегічною важливістю цих навчальних закладів у політичному та економічному житті країни. Фінансування індустріальних технікумів здійснювалося менш централізовано. Так, у 1923-1924 н.р. кошти з держбюджету склали 68,5%, держсубсидії – 2%, місцеві бюджети – 20,5%, самооплачування – 3,3%, господарчі організації – 0,6%, Наркомат шляху (транспортне відомство) – 5,1%. У 1925-1926 н.р. посилилася роль держбюджету, який складав 85,5% від загальної суми фінансувань індустріальних технікумів [48, с. 97].

З 1928 р. частина витрат на потреби вищої школи перекладається на загальносоюзний бюджет (окрім республіканського) [69, с. 486]. В результаті, у 1929-1930 н.р. серед загальних витрат на підготовку кадрів в УСРР (26,1 млн. крб.) частка союзного бюджету складала 6 млн. крб. (23%) [241, арк. 9].

Після проведення реорганізації підпорядкування ВНЗ у 1930 р. витрати на їх утримання, будівництво, обладнання перекладалися на господарські відомства (ВРНГ тощо). Одночасно роботи по капітальному будівництву проводилися за участю загальносоюзних, республіканських і місцевих бюджетів [255, арк. 47]. Так, у 1934 р. на капітальне будівництво і лабораторне устаткування 25-и індустріально-технічних інститутів УСРР за рахунок НКВП СРСР було виділено понад 9 млн. крб. [226, арк. 55; 10, с. 102].

Наприкінці 30-х рр. формування бюджетів ВНЗ здійснювалося за рахунок державних і спеціальних коштів, які склалися з прибутків

науково-дослідних і навчально-допоміжних установ [206, с. 567]. Темпи зростання бюджету вищої технічної школи протягом 30-х рр. були досить високими. Так, за даними 23-х технічних ВНЗ УРСР, їх загальний бюджет у 1933 р. становив 45,5 млн. крб., а у 1937 р. – 70,6 млн. крб. [66, с. 135].

Необхідною умовою забезпечення нормального навчального процесу завжди була наявність навчальних приміщень, обладнаних лабораторій і кабінетів. Більше того, забезпечення і якість лабораторного обладнання впливає на якість підготовки інженерних кадрів.

На початку 20-х рр. за НКО УСРР закріплялися усі будівлі та помешкання, які раніше належали навчальним закладам. В умовах глибокої економічної кризи коштів на капітальне будівництво навчальних корпусів, ремонт та обладнання лабораторій і кабінетів не вистачало. В результаті, у 1927 р. в УСРР не було жодної сучасної лабораторії, що негативно впливало на якісну підготовку інженерів [9, с. 69]. Тільки наприкінці 20-х рр. виходить ряд постанов, якими передбачалося значне збільшення фінансування капітальних робіт по технічних ВНЗ [69, с. 486, 591; 80, с. 409].

Простежимо динаміку витрат на обладнання лабораторій і кабінетів індустріально-технічних ВНЗ УСРР, сума яких у 1927-1928 н.р. становила 1,305 млн. крб., 1928-1929 н.р. – 1,546 млн. крб., 1929-1930 н.р. – 4,591 млн. крб. Як бачимо, у 1929-1930 н.р. різко збільшилися витрати на вищу технічну школу, але ці абсолютні цифри не могли задовольнити реальні потреби. Так, у 1928-1929 н.р. ці потреби склали 22 млн. крб., а реальні витрати задовольняли лише 7% від потреб. Ситуація значно покращилася в наступному 1929-1930 н.р., коли потреби склали 10,825 млн. крб., а реальні витрати задовольнили 42,4% потреб [242, арк. 1].

Ситуація ускладнювалася нераціональним виділенням коштів із державного бюджету. Так, 80% усіх асигнувань приходилося на IV квартал, в результаті чого ВНЗ не встигали ефективно використати відпущені кошти до кінця звітнього року. Крім цього, за умов не налагодженого вітчизняного

виробництва лабораторного обладнання імпорт становив не менше 50% [242], що також ускладнювало фінансові операції та вповільнювало постачання ВНЗ необхідним устаткуванням.

З метою покращання лабораторної бази виділялися кошти на придбання відповідного обладнання. Так, по інститутах НКВП в УСРР у 1936 р. на це було витрачено 2,825 млн. крб., з яких Київський індустріальний інститут витратив 0,7 млн. крб., Харківський електротехнічний – 0,6 млн. крб., Одеський індустріальний – 0,26 млн. крб. [17, с. 224-225].

Проте, у забезпеченні лабораторним обладнанням технічних інститутів існували проблеми, серед яких відсутність масового виробництва наочних посібників, які переважно виготовлялися на єдиному підприємстві „Технавчпосібник”, але за умов слабкої виробничої бази випуски цієї продукції були мізерні і обмежені за номенклатурою [89, с. 47]. В результаті, наприкінці 30-х рр. рівень лабораторного обладнання технічних ВНЗ відставав на 10 – 30 рр. від тогочасного рівня розвитку науки та техніки, інститути не мали елементарної апаратури та приладів [212, с. 47; 15, с. 46]. За таких умов не можна говорити про якісну підготовку спеціалістів.

Нам вважається, що недостатність у бюджетах технічних інститутів коштів на лабораторне обладнання пояснюється темпами капітального будівництва нових і розширення вже існуючих ВНЗ [249, арк. 91; 264, арк. 1, 9]. Так, протягом 30-х рр. в УРСР було побудовано Донецький індустріальний, Дніпропетровський металургійний, Харківський авіаційний інститути. Тільки в Донецькому індустріальному інституті було побудовано 4 навчальних корпуси, гуртожиток для студентів, будинки для професорсько-викладацького складу, студентська поліклініка, спорткомплекс тощо. [17, с. 223; 247, арк. 75]. У 1931 р. у Харкові було побудовано 42 будівлі для технічних ВНЗ [9, с. 70; 247, арк. 64]. На матеріальне забезпечення капітального будівництва технічних інститутів за 1930-1932 рр. було

асигновано 89 млн. крб., у 1934 р. НКВП виділив 9,094 млн. крб. [66, с. 135; 9, с. 72].

В результаті, навчальна площа технічних інститутів до кінця 30-х рр. значно розширилася. Наприклад, у Київському індустріальному інституті у 1923 р. працювало 36 лабораторій і кабінетів, у 1936 р. – 52, а у 1939 р. – 81 [190, с. 9; 9, с. 72; 60, с. 20]. Таким чином, відсоток зростання навчальної площі з 1923 р. по 1939 р. дорівнює 125%. Харківський авіаційний інститут у 1936 р. мав у своєму розпорядженні 25 лабораторій і кабінетів, а у 1940 р. – 51, тобто зростання відбулося на 104% [17, с. 224]. В Донецькому індустріальному інституті у 1936 р. працювало 24 кабінети та лабораторії, а у 1940 р. – 60, що складає 150% зросту [36, с. 38-39].

Аналіз архівних матеріалів і документів про стан і розвиток інженерної освіти в Україні дозволяє нам визначити тенденції розвитку вищої технічної школи в період 20 – 30-х рр. ХХ ст.:

- протягом 20-х рр. ХХ ст. за умов національно-культурного відродження в Україні створювалася оригінальна система інженерної освіти; яка впродовж 30-х рр. була уніфікована в загальносоюзному масштабі;

- в період 20-х – 30-х рр. відбувається зближення вищої технічної освіти з промисловим виробництвом, що було зумовлено соціально-економічними чинниками;

- підготовкою інженера-універсала широкого профілю займалися політехнічні інститути, а інженера вузького профілю готували в 20-і рр. технікуми, а в 30-і рр. – галузеві інститути;

- у системі управління 20-х рр. спостерігалася тенденція розширення прав студентського представництва у внутрішніх керівних органах технічних ВНЗ; яку було змінено у 30-і рр., коли було взято курс на посилення єдиноначальності в усіх керівних освітніх структурах і централізацію управління.

1.3. Допоміжна система інженерної освіти

У 20-30-і рр. ХХ ст. в УСРР відбувається стрімке нарощення науково-технічного потенціалу виробництва, що суттєво вплинуло на його глобальну інтелектуалізацію. Це вимагало підвищення темпів підготовки інженерно-технічних кадрів, які б здійснювали ефективне керівництво виробничими процесами у нових галузях народного господарства. Однак дефіцит кваліфікованих спеціалістів був завеликим. Задовольнити його навчальні заклади основної системи інженерної освіти УСРР (денні інститути та денні технікуми) були не в змозі. Вирішуючи кількісну сторону кадрової проблеми, в УСРР з'являється та розвивається допоміжна система інженерної освіти, яка готувала кадри без відриву від основного місця роботи. У період 20–30-х рр. у цій системі виникають і розвиваються різні типи навчальних закладів, які були покликані вирішувати різні завдання, відповідно до потреб народного господарства.

В основній системі освіти у 20-ті рр. ХХ ст. підготовку інженерів на денній формі навчання здійснювали технікуми і політехнічні інститути. Але денні вищі навчальні заклади не могли забезпечити промисловість достатньою кількістю кваліфікованих кадрів і не охоплювали навчанням тих працівників, які вже мали виробничий стаж. Основна причина цього – невідповідність між стрімким розвитком індустрії та темпами підготовки інженерно-технічних кадрів в основній системі освіти. Для розв'язання цієї проблеми ідеолог української системи освіти Г. Гринько запровадив третій тип вищого технічного навчального закладу – вечірній робітничий технікум, який організовувався на виробничій базі й здійснював підготовку на вечірній формі навчання. Вечірній робітничий технікум належав до допоміжної системи освіти. Призначався він для дорослих і підлітків, зайнятих у виробництві. Головним завданням його була підготовка інженерів-практиків вузького профілю.

Перші вечірні робітничі технікуми виникли в Україні у 1921 р., і у 1921-1922 н.р. їх кількість дорівнювала 13, у 1928-1929 – 15 з контингентом студентів 2656 чоловік. Отже, мережа вечірніх робітничих технікумів упродовж 20-х рр. ХХ ст. була стабільною. Найбільш продуктивними були Київський гірничий, Сталінський металургійний, Криворізький гірничий, Каменський, Харківський вечірні робітничі технікуми тощо [174, с. 10].

Як бачимо, мережа вечірніх робітничих технікумів охоплювала значну кількість студентів, що пояснюється складом студентів (робітники, практики), безвідривною формою навчання, що в умовах дефіциту спеціалістів на виробництві було особливо важливим. Крім того, це гарантувало, що випускники робітничих технікумів залишаться працювати на виробництві.

Значні зміни відбулися у структурі допоміжної системи освіти у процесі її уніфікації, що відбувалася у 1929 р. у загальносоюзному масштабі: вечірні робітничі технікуми було віднесено до середніх спеціальних навчальних закладів, і тільки на базі розвинених технікумів були створені вечірні інститути, серед них Каменський металургійний, Криворізький металургійний тощо. Причина цих змін полягала в прагненні центральних союзних органів влади запровадити єдині типи вищих технічних навчальних закладів в усіх союзних республіках.

Упродовж 30-х рр. відбувалися зміни у вищій технічній школі. Так, мережу вечірніх інститутів з 1933 р. починають скорочувати шляхом їх об'єднання зі стаціонарними: було об'єднано Київський вечірній і Київський денний машинобудівельні інститути, Одеський енергетичний і Одеський вечірній індустріальний [244]. Мета цих змін – концентрація різних форм навчання при розвинених стаціонарних індустріально-технічних інститутах. З метою зміцнення професорсько-викладацького складу, науково-методичної та матеріально-лабораторної бази вищих навчальних закладів слабкі вечірні

інститути реорганізовувалися у технікуми (Маріупольський металургійний, Київський гірничо-геологічний, 1935 р).

Другою формою безвідривної підготовки інженерів вузького профілю були вищі інженерні курси, які почали діяти у другій половині 20-х рр. на базі вищих технічних навчальних закладів. Так, у 1926 р. на базі Сталінського гірничого інституту було створено інженерно-будівельні та гірничі інженерні курси без відриву від виробництва з терміном навчання в 3 роки, а в 1929 р. було відкрито вищі інженерні курси для підготовки практиків, які не мали відповідної освіти, а займали інженерні посади.[50, с. 33-34]. Підготовка інженерних кадрів на здійснювалась через вечірню форму навчання.

Система курсової підготовки інженерних кадрів у першій половині 30-х рр. стає пріоритетною формою безвідривного вищого технічного навчання. У травні 1930 р. на базі підприємств створюються фабрично-заводські технічні курси (ФЗТК), які готували інженерно-технічні кадри без відриву від виробництва. Ці курси мали широке розповсюдження, і в 1932 р. на 353-х підприємствах УСРР працювали ФЗТК, на яких навчалось 13,2 тис. практиків, які після їх закінчення отримували диплом інженера [53, с. 138]. Наближення навчання до виробництва, незначні матеріальні витрати на їх відкриття й утримання та безвідривна форма навчання сприяли поширенню такої форми підготовки кадрів.

Курсова система розвивалася не тільки на базі підприємств, а й продовжувала поширюватися при вищих технічних навчальних закладах у вигляді вищих інженерних курсів. Наприклад, у 1930 р. такі курси було відкрито при Каменському та Сталінському металургійних інститутах, де здійснювалась підготовка інженерів вузького профілю на вечірній формі навчання (без відриву від виробництва) [50, с. 34].

У 1932 р. курсова вечірня підготовка інженерних кадрів набула свого максимального розвитку. Так, у 43-х технічних інститутах НКВІ (важка

промисловість) УСРР у 1932 р. вечірньою формою навчання було охоплено понад 15,7 тис. студентів (19,8 тис. – на денній), тобто 44% від загальної кількості студентів [66, с. 120]. Серед причин, що суттєво сприяли поширенню курсової системи підготовки на базі технічних інститутів, була вечірня форма навчання: майбутні інженери навчалися, не залишаючи виробництва, а державний бюджет не витрачав великі кошти на їх підготовку.

Однак вечірня форма навчання у системі курсової підготовки виявилася неефективною, оскільки їй бракувало кваліфікованих професорсько-викладацьких кадрів, була відсутня відповідна навчально-методична база тощо. З метою підвищення якості підготовки інженерних кадрів з 1932 р. розпочалося різке скорочення вечірньої форми підготовки спеціалістів. В результаті, запланований набір студентів до технічних інститутів НКВП УСРР на вечірню форму навчання у 1933 р. склав 36,5% від загального набору (у 1932 р. ця цифра становила 64,3%) [225].

Постанова Всесоюзного комітету з вищої технічної освіти (ВКВТО) від 20 березня 1934 р. “Про інженерні курси і систему підвищення кваліфікації спеціалістів” ліквідувала ФЗТК і вищі інженерні курси на базі підприємств, залишивши безвідривну підготовку інженерів-практиків тільки у вищих технічних навчальних закладах. А основним завданням курсової системи стало підвищення кваліфікації інженерно-технічних працівників. Ця постанова сприяла значному скороченню вечірньої форми підготовки інженерних кадрів. Так, наприклад, ФЗТК були реорганізовані у 6 інститутів підвищення кваліфікації інженерно-технічного персоналу, де у 1936 р. підвищили кваліфікацію 40 тис. спеціалістів [53, с. 138].

Окрім підготовки інженерів вузького профілю промисловість вимагала кваліфікованих керівників, інженерів-організаторів широкого профілю. Керівний склад промислових підприємств у 20 –30-і рр. формувався з робітників, які не мали вищої освіти. Для вирішення цієї проблеми у 1925 р.

було започатковано ще один тип вищого технічного навчального закладу – курси червоних директорів, які мали на меті надати керівникам індустріальних підприємств інженерно-організаторську освіти. До 1930 р. в УСРР функціонувало два види цих курсів: загальні – у місті Києві та Харкові з трирічним терміном навчання та спеціальні дев'ятимісячні гірничі – у місті Харкові. Форма навчання на курсах червоних директорів була вечірня безвідривна.

Після реорганізації 1930-го р. курси червоних директорів продовжують розвиватися: в 1930-1931 рр. такі курси створено в Одесі, Сталіно, Луганську, Дніпропетровську, Полтаві, Горлівці. На 7 червня 1932 р. в УСРР працювало 7 курсів червоних директорів з терміном навчання 2 роки, в яких здійснювалася підготовка 428 інженерно-адміністративних працівників [237]. У жовтні 1932 р. курси червоних директорів було включено до складу промислових академій з метою ліквідації паралельності в підготовці командно-адміністративних кадрів для підприємств промисловості [66, с. 165].

Перша промакадемія (промислова академія) була створена при Вищій раді народного господарства (ВРНГ) СРСР у 1927 р., спираючись на постанови ЦВК і РНК СРСР від 13 січня 1930 р. “Про підготовку технічних кадрів для народного господарства СРСР” розпочалося відкриття філій промакадемій в республіках, основними завданням яких була підготовка керівних кадрів для промисловості. У лютому 1930 р. на базі курсів червоних директорів в Харкові було створено філію Всесоюзної промакадемії, яка в 1931 р. була реорганізована в Українську промакадемію. За 1931 р. було створено 5 вечірніх філій промакадемії у містах Харкові, Києві, Дніпропетровську, Одесі та Сталіно. У липні 1931 р. на базі філій було відкрито 13 самостійних промакадемій із терміном навчання в 3 роки, де були вечірні, заочні та денні відділеннями. На 7 червня 1932 р. у 5-ти

вечірніх філіях промакадемії з терміном навчання 3,5 роки за різними даними навчалося від 368 до 400 чоловік [237].

У 1938 р. промакадемії було підпорядковано вищим технічним навчальним закладам, які здійснювали підготовку інженерів без відриву від виробництва з терміном навчання - 5,5 років, з відривом – 4-и роки [227]. Постановою ЦК ВКП(б) і РНК СРСР від 19 листопада 1940 р. “Про академії наркоматів” промакадемії було скасовано через те, що підготовка інженерів у цих навчальних закладах коштувала більше, а якість підготовки була нижчою порівняно з галузевими та політехнічними інститутами основної системи інженерної освіти.

З метою підготовки керівних кадрів для промисловості та проведення науково-дослідних робіт у липні 1932 р. при Харківському машинобудівельному інституті створено перший в УСРР факультет особливого призначення (ФОП). До кінця 1932 р. ФОПи були організовані також при Київському вечірньому індустріальному, Сталінському гірничому та інших інститутах з терміном навчання 3,5 роки. У 1934 р. в УСРР працювало 5 ФОПів (Харків, Київ, Одеса, Сталіно, Дніпропетровськ), де навчався 421 студент [240]. Однак за умов низької рентабельності та якості підготовки у травні 1934 р. ФОПи реорганізували в інститути підвищення кваліфікації господарників [66,с. 170]. Організовувалися вони як госпрозрахункові установи, що діяли на основі договорів з підприємствами. Термін навчання встановлювався 1 рік, заняття проводилися тричі на тиждень. У 1934 р. в Україні було створено 5 таких інститутів (у Харкові, Києві, Дніпропетровську, Сталіно, Одесі). У 1934 р. при Київському інституті навчалося 120 чоловік, при Харківському – 204, при Дніпропетровському – 1,5 тис.. На 1935-1936 навчальний рік до інститутів підвищення кваліфікації планувалося прийняти 7 тис. слухачів [66, с. 170-171].

З метою поєднання шкільного та виробничого навчання в березні 1930 р. на базі Харківського електромеханічного заводу було відкрито першу в УСРР завод-школу, в якій робітники поступово без відриву від виробництва здобували початкову, середню та вищу технічну освіту. У жовтні 1932 р. таких навчальних закладів було вже 5, однак за причин низької якості підготовки та поширення мережі інститутів основного типу у другій половині 30-х рр. заводи-школи було ліквідовано [17, с. 158].

Визнаючи переваги безвідривного навчання в умовах дефіциту інженерних кадрів, у 1929 р. було розроблено основи організації заочної освіти – як окремого типу вищих технічних навчальних закладів, так і форми навчання при стаціонарних технічних інститутах (заочні відділення та сектори).

Заочна інженерна освіта в 30-і рр. розвивалась двома шляхами: створювались самостійні заочні інститути і заочні сектори при стаціонарних індустріально-технічних інститутах. Основним завданням цієї форми освіти було підвищення кваліфікації інженерів і підготовка спеціалістів з числа тих, хто займав інженерні посади, але не мав відповідної освіти. Так, у 1932 р. в Харкові було відкрито Український заочний індустріальний інститут. Другим самостійним заочним технічним інститутом НКВП (наркомат важкої промисловості) в УСРР був Донецький заочний індустріальний інститут.

Відповідно до постанови ВКВТО від 14 грудня 1933 р. “Про підготовку спеціалістів без відриву від виробництва у системі НКВП” було відкрито 13 стаціонарних технічних інститутів, при яких працювали заочні сектори, серед них Київський машинобудівельний, Харківський електротехнічний, Сталінський гірничий, Одеський індустріальний, Дніпропетровський металургійний, тощо. У 1938 р. директивно було закріплено дві організаційні форми заочного навчання – заочні відділи при стаціонарних технічних інститутах і самостійні заочні інститути [145, с. 533-536].

Однак досягти рентабельності заочної освіти упродовж 30-х рр. не вдалося. Так, у 1932 р. по лінії НКВП УСРР заочною освітою було охоплено 164 особи та за наявності великого відсіву в період з 1931 по 1934 рр. було випущено тільки 91 інженер. Основною причиною цього були недоліки в організації заочного навчання: відсутність єдиного керівництва заочною системою, неплановий розвиток мережі, відсутність єдиних правил прийому, термінів навчання, навчального режиму, штатних викладачів, незабезпеченість методичними посібниками, навчальними програмами тощо [17, с. 181-183].

Крім вечірньої та заочної форм навчання у 30-х рр. було запроваджено екстернат, який давав можливість отримання вищої освіти особам, які працювали у виробництві та займали інженерні посади. “Положення про екстернат при вищих технічних навчальних закладах”, затверджене ВКВТО від 13 квітня 1934 р., надало студентам можливість самостійно проходити курс технічного інституту за індивідуальним планом на базі даного інституту при наявності середньої освіти [180, с. 118-119].

Таким чином, у 20-ті – 30-ті рр. ХХ ст. поряд із основною системою інженерної освіти існувала розгалужена допоміжна система, яка включала:

1) заклади, що вели підготовку інженерів вузького профілю (вечірні робітничі технікуми, вечірні інститути, вищі інженерні курси, ФЗТК, заводи-школи). Ці функції з середини 30-х рр. перейшли до вечірніх і заочних відділень при стаціонарних галузевих інститутах.

2) заклади, що готували інженерів-керівників широкого профілю, організаторів виробництва (промакадемії, ФОП, курси червоних директорів). Ці функції з середини 30-х рр. перейшли до вечірніх і заочних відділень стаціонарних індустріальних (політехнічних) інститутів.

Вивчення нами архівних матеріалів, урядових та нормативних документів, проведений аналіз стану навчальної роботи у вищих технічних навчальних закладах України, дозволяє констатувати:

1) Основним типом вищого технічного навчального закладу у системі підготовки дорослих без відриву від виробництва у 20-і рр. ХХ ст. були вечірні робітничі технікуми. Мережа вечірніх робітничих технікумів залишалася стабільною, оскільки в умовах дефіциту кваліфікованих кадрів спеціалісти не відволікалися від виробництва і, з іншого боку, здійснювалася підготовка інженерів із числа робітничого класу, які гарантовано залишалися працювати на виробництві. Розвинені робітничі вечірні технікуми в результаті уніфікації у 1929 р. були реорганізовані у вечірні інститути, а інші перетворено на середні спеціальні навчальні заклади.

2) У першій половині 30-х рр. основним шляхом підготовки інженерних кадрів у системі освіти дорослих стає курсова система, оскільки інститути самостійно не могли уникнути дефіциту в інженерних кадрах. Основним завданням системи курсової підготовки з середини 30-х рр. стає підвищення кваліфікації інженерів, а підготовка дорослих зосереджувалася в інститутах на вечірній та заочній формах навчання, а також через екстернат.

3) У другій половині 20-х – першій половині 30-х рр. почали розвиватися нові типи допоміжних вищих технічних навчальних закладів (ФОП, промакадемії, курси червоних директорів), мета яких полягала в наданні відповідної підготовки некваліфікованим керівникам промисловості. Склад студентів формувався з числа представників робітничого класу шляхом висування.

Зроблені висновки дають можливість стверджувати, що накопичений досвід організації системи вищої інженерної освіти може бути корисним у наш час, окремі його аспекти мають право на творче використання в сучасній практиці.

За умов адекватного матеріально-технічного, лабораторного, навчально-методичного забезпечення, при наявності кваліфікованого професорсько-викладацького складу ефективними можуть бути навчальні комплекси, організовані на базі розвинених підприємств, які відповідають

останнім досягненням науки і техніки. Це, по-перше, допоможе організувати якісну та цілеспрямовану підготовку спеціалістів для даного виробництва, які матимуть можливість пройти виробничу практику з використанням сучасних технологій, а в подальшому дасть можливість за мінімальний проміжок часу адаптуватися до умов праці.

По-друге, підприємства будуть зацікавлені в підготовці таких спеціалістів, що в свою чергу дозволить забезпечити госпрозрахункове фінансування цих навчальних комплексів і зекономити держбюджетних кошти.

По-третє, викладачі, залучені до педагогічної роботи, отримають доступ до сучасного лабораторного обладнання, ознайомляться з останніми досягненнями науки і техніки, що допоможе підвищити наукову кваліфікацію та ефективність викладання у ВНЗ.

1.4. Кадрове забезпечення вищих технічних навчальних закладів

Якість підготовки інженерних спеціалістів залежала від забезпечення вищих технічних навчальних закладів професорсько-викладацькими кадрами. З огляду на це важливого значення набуває питання підготовки кваліфікованих викладацьких кадрів (шляхи та форми підготовки викладачів, критерії їх відбору, засоби підвищення кваліфікації).

Слід зазначити, що кадрова проблема у 20-30-х рр. ХХ ст. була дуже гострою, оскільки радянська влада на відбудовно-реформаційному етапі не мала власних, ідеологічно підготовлених педагогічних резервів для вищої школи, а серед викладачів „старої” вищої школи прихильників нового політичного ладу було обмаль. Усе ж „стара” професура з 1920 р. примусово залучалася до роботи у вищій школі [114, с. 259]. В умовах стрімкого зростання кількості вищих технічних навчальних закладів і чисельності студентів у них катастрофічно не вистачало викладачів.

Так, у 1921 р. у сфері вищої освіти УСРР працювало 1.099 викладачів і навчалось 56.915 студентів, тобто на одного викладача припадало 51,8 студентів, що значно перевищувало формальні норми (10-20 студентів на одного викладача) [48, с. 39; 262, арк. 376]. Ця ситуація поступово поліпшувалася, і в 1924 р. в індустріально-технічних інститутах працювало 372 викладача, які навчали 6.219 студентів, або 16,7 студента припадало на одного викладача. Позитивно складалася ситуація в індустріальних технікумах, де викладало 435 педагогів і навчалось 6.660 студентів або 15,3 студента на одного викладача [48, с. 140; 104, с. 106-108].

Кадрова проблема протягом у ході ідеологічного завоювання вищої школи в 20-х рр. загострювалася. Проводилися систематичні чистки викладацьких рядів від „реакційної” професури. Внаслідок політичних репресій із кафедр вилучалися провідні вчені, десятки викладачів висилалися за межі України [50, с. 10; 84, с. 29]. Кваліфікованих спеціалістів заміняли

висуванці з виробництва, випускники ВНЗ [276, арк. 196]. Головними критеріями при відборі претендентів були класова належність (робітники, селяни) і партійність. Формувався новий тип викладача, здатного проводити політику адміністрування й тиску у сфері вищої освіти [97, с. 15]. Але молоді викладачі мали слабку науково-методичну підготовку, оскільки з виробництва відпускали переважно молодих інженерів, які не мали відповідної кваліфікації та певного досвіду викладання у вищій школі [262, арк. 381; 9, с. 81].

Прагнення покращити соціально-партійний склад професорсько-викладацьких кадрів у 20-і рр. не увінчались успіхом. Так, у 1928 р. серед професорів і викладачів вищої школи УСРР вихідці з числа робітників склали 5%, партійні – 7% [9, с. 81]. При цьому, вплив цього фактору був незначним, оскільки його представники займали нижчі посади [53, с. 142]. Набагато кращою була ситуація з українізацією науково-педагогічного персоналу, і у 1929 р. 46,8% викладачів технічних ВНЗ УСРР склали українці [184, с. 68].

Одним із шляхів подолання дефіциту викладацьких кадрів, поліпшення якості їх підготовки була аспірантура. Підготовка аспірантів зосереджувалася при науково-дослідних інститутах і кафедрах, які почали створюватися у 1920 р. як самостійні установи на базі ВНЗ, де було сконцентровано всі наукові пошуки [9, с. 84]. При вступі до аспірантури перевага надавалася випускникам вищих навчальних закладів [110, с. 905-906].

Розподіл аспірантів здійснювався цілеспрямовано. Так, наприкінці 20-х рр. приблизно 50% випускників йшло на викладацьку роботу до вищих навчальних закладів, 10-15% – залишалось для подальшого проведення науково-дослідної роботи при науково-дослідних інститутах і кафедрах, 10-12% йшло на виробництво (переважно в управлінський апарат), а понад 20% аспірантів не закінчували навчання (відсів) [246, арк. 79].

Кількість науково-дослідних установ протягом 20-х рр. невпинно зростала і в 1926-1927 н.р. в УСРР працювало 18 кафедр у галузі технічних

наукових досліджень, де навчалось 185 аспірантів (19,4% від загальної кількості аспірантів 955) [48, с. 297-299; 246, арк. 77]. Такі темпи підготовки протягом 20-х рр. цілком задовольняли потреби технічної школи. Так, у 1927-1928 н.р. на 1 викладача технічного інституту припадало 11,7 студентів, індустріального технікуму – 11,9 студентів [176, с. 601-602; 284, арк. 1].

Перший п'ятирічний план (1928-1932) поряд із індустріалізацією народного господарства передбачав стрімке збільшення мережі технічних інститутів, контингенту студентів і, відповідно, професорсько-викладацького складу. На 1927-1928 н.р. було заплановано прийняти на технічні спеціальності 174 аспіранти, однак фактичний прийом склав лише 51 аспірант (29,3% від запланованої кількості). Основними причинами недобору були недостатнє фінансування та низькі темпи розвитку науково-дослідних установ, які наприкінці 20-х рр. були основною формою підготовки науково-педагогічних кадрів [246, арк. 77-80].

Щодо соціально-партійного складу аспірантів, то у 1927-1928 н.р. 10,4% з них були вихідці з робітників, 33,3% - з селян, 48,9% - з службовців, відсоток партійних у 1929 р. становив 9% [246, арк. 77; 14, с. 40]. Як бачимо, досить високим був відсоток службовців і незначну частку партійних серед аспірантів. Це пояснюється тим, що відбором кандидатів до аспірантури переважно займалися професори науково-дослідних інститутів, кафедр, вищих навчальних закладів, які відбирали дійсно здатних до науково-педагогічної роботи претендентів і не керувалися класовими принципами. З іншого боку, протягом 20-х рр. державно-партійні органи влади не здійснювали суворої контроль за цими процесами. Успішно здійснювалася українізація аспірантури, і в 1927-1928 н.р. 54,4% аспірантів індустріально-технічної галузі становили українці [246, арк. 77].

Незважаючи на те, що аспірантура покращила викладацький склад вищих технічних закладів, все ж таки темпи підготовки

висококваліфікованих викладачів значно відставали від темпів розвитку освіти, оскільки з року в рік збільшувалася кількість студентів у ВНЗ. Поступово став відчутним дефіцит викладачів. У 1930 р. в індустріально-технічних інститутах працювало 488 педагогів і навчалося 9.912 студентів, тобто на одного викладача припадало 20,3 студента [17, с. 160, 230]. У наступному 1931 р. кількість студентів в технічних інститутах збільшилася майже в 3,2 рази. Отже дефіцит викладачів на 1930-1931 н.р. склав 1.665 чоловік [236, арк. 25; 17, с. 160]. Колосальним був дефіцит педагогів у технічних інститутах в 1930-1931 н.р.: не вистачало половини викладачів, що приводило до масового сумісництва і не дозволяло забезпечити якість підготовки інженерів [10, с. 108]. Наприклад, на 1930 р. у Дніпропетровському гірничому інституті не вистачало 47 викладачів, з них 8 професорів [30, с. 105]. Кваліфіковані кадри перевантажувалися, 60-65% яких працювало водночас у кількох навчальних закладах [12, с. 36].

Грандіозні плани щодо розбудови вищої технічної школи на 1928-1932 н.р. передбачали суттєві якісні та кількісні зміни у цій сфері. Якісний аспект передбачав посилення класового принципу відбору викладачів і аспірантів. Цьому сприяв ряд директивних документів, серед яких резолюції пленумів ЦК ВКП(б) від 13 липня 1928 р. і 16 листопада 1929 р. відповідно „Про поліпшення підготовки нових спеціалістів”, „Про кадри народного господарства”, резолюція ЦК КП(б)У від 30 серпня 1928 р. “Стан вузів України”, постанова ЦК ВКП(б) від 26 червня 1929 р. “Про наукові кадри ВКП(б)” [29, с. 15; 69, с. 592; 80, с. 411; 72, с. 449, 451].

Цими документами передбачалося зменшити сумісництво, розширити підготовку нових кадрів шляхом рекомендації молодих науковців, випускників інститутів з урахуванням партійно-класового принципу до вступу до аспірантури. Встановлювалася контрольна цифра, яка передбачала під час прийому до аспірантури зараховувати 60% партійних. Крім цього, циркуляри вимагали поширити залучення до педагогічної діяльності фахівців

із виробництва. Значно посилювався контролю над цими процесами з боку центральних партійних органів влади і, відповідно, позбавлення одноосібної думки професорів при відборі аспірантів. А положення ВРНГ СРСР від 12 листопада 1930 р. „Про порядок і умови зарахування до аспірантури і висуванців при ВТУЗах ВРНГ СРСР” скоротило термін навчання в аспірантурі до двох років і допускало прийом до аспірантури кандидатів без вищої освіти [117, с. 92].

Лише по лінії ВРНГ (промисловість) у 1930-1931 н.р. було заплановано прийняти 700 аспірантів [149, с. 44; 160, с. 170]. Для реалізації планів набору аспірантів організовувалися спеціальні курси з підготовки кандидатів до вступу в аспірантуру. Так, у 1930 р. в Одесі було відкрито чотиримісячні курси на 80 чоловік для підготовки випускників інститутів і практиків із виробництва [10, с. 109]. У цьому ж році у Києві, Харкові та інших містах почали працювати шестимісячні курси на 500 чоловік, з яких 60% готували за індустріальним і сільськогосподарським профілем. До кінця 1930 р. кількість слухачів цих курсів зросла до 1.500 [9, с. 85]. За результатами цих заходів тільки по лінії НКВП (важка промисловість) у 1932 р. здійснювалася підготовка 680-ти аспірантів [204, с. 44], що було значним збільшенням кількості аспірантів порівняно з кінцем 20-х рр. Так, у 1927-1928 н.р. по всіх галузях промисловості навчалася лише 236 аспірантів [246, арк. 77]. Але протягом 30-х рр. гострота кадрової проблеми у ВНЗ зменшувалася, і, як наслідок, кількість аспірантів індустріального профілю пішла на спад (станом на 1 грудня 1938 р. по лінії промисловості навчався тільки 401 аспірант) [184, с. 90].

Як уже зазначалося, особлива увага при доборі аспірантів приділялася соціально-партійному статусу кандидатів. І як наслідок, у технічній аспірантурі різко зріс відсоток партійно-пролетарського прошарку: якщо на початок 1930 р. на технічних кафедрах 22,6% аспірантів були вихідцями з робітників і 23% партійними, то на початок 1933 р. ці цифри відповідно

складали 62,5% і 60% [204, с. 44-45]. По лінії НКВП у 1931 р. серед аспірантів навчалось 25,9% вихідців з робітників, а у 1935 р. – 53% [53, с. 142].

Процеси українізації аспірантури протягом 30-х рр. пішли на спад. Так, якщо у 1930 р. серед аспірантів усіх профілів українці складали 60,8%, то у 1938 р. ця цифра зменшилася до 47,9% [236, арк. 25; 9, с. 87].

У 30-ті рр. кардинально змінився розподіл аспірантів між інститутами і науково-дослідними установами. Якщо наприкінці 20-х рр. пріоритет у підготовці аспірантів належав науково-дослідним установам, то у 1938 р. з 1.686 аспірантів усіх галузей народного господарства 1.270 (75,3%) здійснювали підготовку у вищих навчальних закладах [14, с. 41].

З метою покращання підготовки викладацьких кадрів через аспірантуру протягом 30-х рр. (етап раціоналізації) виходить ціла низка директивних документів. Серед таких постанова ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах”, постанова РНК СРСР від 13 січня 1934 р. „Про підготовку наукових і науково-педагогічних працівників”, інструкція по застосуванню цієї постанови, затверджена ВКВТО від 25 лютого 1934 р. [126, с. 667-677; 115, с. 54-56; 180, с. 145-148]. Відповідно з цими документами підготовка через систему аспірантури здійснювалася при крупних ВНЗ і науково-дослідних установах, аспірантура комплектувалася переважно з числа випускників інститутів, які мали дворічний стажу роботи за спеціальністю. Термін навчання встановлювався від 2 до 3 років в залежності від спеціальності. Кандидати до аспірантури намічались на останніх курсах інститутів і висувалися на засіданнях кафедр і вчених рад вищого навчального закладу. Вступні іспити (спеціальний і соціально-економічний предмети) встановлювалися тільки для кандидатів, які бажали вступити до аспірантури за власною ініціативою без рекомендації кафедр.

Вагоме значення для організації роботи аспірантури мали „Типовий статут вищого навчального закладу”, затверджений РНК СРСР від 5 вересня

1938 р. і Постанова РНК СРСР від 31 березня 1939 р. „Про затвердження Положення про аспірантуру при вищих навчальних закладах і науково-дослідних інститутах”. Відповідно до цих документів, науковий керівник дисертації призначався з числа професорів або докторів наук. Роботу над дисертацією слід було розпочинати з першого року навчання. Для всіх кандидатів встановлювалися вступні экзамени, виробничий стаж не вимагався [206, с. 562; 142, с. 366-367].

Аналіз цих документів дозволяє стверджувати, що у 20 – 30-і рр. ХХ ст. діяльність аспірантури, як основного шляху формування викладацького складу вищих навчальних закладів, поступово налагоджувалася, однак вона не була позбавлена певних недоліків. Оскільки кадрова проблема стояла дуже гостро, то не було чітких критеріїв відбору до аспірантури. Кандидати до аспірантури не мали достатньої відповідної підготовки. Програма навчання в аспірантурі повторювала програму ВНЗ, аспірантів не навчали методиці наукової роботи, керівники проводили консультації несистематично [47, с. 31; 26, с. 15; 8, с. 34; 15, с. 41]. Слід зазначити, що аспіранти були перевантажені педагогічною роботою і громадськими дорученнями, сумісництвом у науково-дослідних установах і на підприємствах, часто використовувалися на адміністративно-господарських посадах тощо [15, с. 41; 163, с. 5; 8, с. 34]. Фактично були відсутні належні умов для наукової роботи. В результаті підготовка майбутніх викладачів часто затягувалася на 5-9 років, багато випускників так і не захищали дисертації. Так, у Харківському електротехнічному інституті (ХЕТІ) за 1930–1938 рр. до аспірантури було прийнято 108 чоловік, а захистили дисертацію лише 7 (6,5%) [15, с. 41; 217, с. 71]. У Київському індустріальному інституті (КІІ) у 1939-1940 н.р. мали захиститися 14 аспірантів, з яких дисертації захистили тільки 9 (64,3%) [57, с. 5].

Одним із шляхів поповнення штату викладачів було залучення до науково-педагогічної роботи спеціалістів з виробництва. Протягом

1930–1931 н.р. було прийнято на посади викладачів ВНЗ від 500 до 600 спеціалістів, для перепідготовки яких організовувалися шестимісячні курси [9, с. 83; 53, с. 136]. Але, зазвичай, на викладацьку роботу направлялися молоді інженери, а кваліфіковані фахівці залишалися на підприємствах, де вони були вкрай необхідні. Тому якість висуванців з виробництва була низькою [53, с. 136].

Для усунення дефіциту в професорсько-викладацьких кадрах вдавалися і до безпрецедентних заходів. Так, наукових співробітників переводили у доценти, а доцентів – на професорські посади. Наприклад, у 1931 р. 330 наукових співробітників перевели у доценти, а у 1932 р. 350 доцентів формально переведено до розряду професорів [53, с. 136]. В Одеському інженерно-меліоративному інституті від професорів вимагалася вища освіта та педагогічний стаж, а від доцентів – тільки вища освіта [30, с. 105]. Зрозуміло, що подібні заходи не сприяли підвищенню якості та ефективності навчального процесу.

Головним критерієм при формуванні професорсько-викладацького складу було класове походження. Процес підготовки викладачів з робітничого прошарку отримав назву „пролетаризація”. Але, як зазначає Г. Касьянов, класовий критерій негативно позначився на якості науково-педагогічних кадрів, які не мали відповідної підготовки.[53, с. 142]. Позитивним моментом був стабільний процес українізації педагогічного складу і, якщо у 1930 р. серед викладачів працювало 40,3% українців, то у 1939 р. ця цифра складала 40,8% [160, с. 168; 53, с. 168].

В результаті комплексних заходів спрямованих на задоволення кадрових потреб вищої школи до кінця 30-х рр. вдалося вирішити кількісний показник [17, с. 188; 81, с. 54]. Дефіцит професорсько-викладацьких кадрів загострювався їх нерівномірним розподілом між окремими інститутами. Так, на початку 30-х рр. у Київському енергетичному інституті працювало 50%

професорів, 41,5% доцентів, 8,5% асистентів, а у Харківському будівельному інституті ці цифри відповідно склали 11,5%, 19% і 69,5% [263, арк. 70].

Набагато складною була проблема якості професіоналізму викладачів, критерієм якої був рівень їхньої кваліфікації. Кваліфікованим вважався викладач, який мав вищу освіту та педагогічний або виробничий стаж [150, с. 889]. Формальними показниками кваліфікації викладача були наукові ступені та наукові звання. Протягом 20-х рр. у вищій школі виділялося три категорії науково-педагогічних кадрів: професори, які вели основні навчальні курси, викладачі, які вели допоміжні курси, і наукові співробітники, які виконували допоміжні функції [184, с. 49].

Для зайняття професорської посади потрібна була ґрунтовна наукова підготовка. Тому цю посаду отримували особи, які мали вчений ступінь доктора наук. Зазначимо, що протягом 20-х рр. ХХ ст. в УСРР був тільки один вчений ступінь – доктор наук, який присуджувався особливими комісіями при Головнауці (відділ НКО УСРР). Особам, які мали певну кількість наукових праць, ступінь доктора наук присуджувався без захисту дисертації. Від захисту також звільнялися особи, які отримали вчений ступінь до революції [19, с. 22; 88, с. 86-88]. Призначення вченого ступеня стимулювало викладачів до підвищення своєї наукової кваліфікації. Це, у свою чергу, дозволяло займати керівні посади й користуватися певним привілеями.

На основі „Положення про штатно-окладну систему оплати викладацького персоналу вищих навчальних закладів СРСР” від 22 серпня 1930 р. з 1 жовтня встановлювалися три посади: професор, доцент і асистент. Кількість професорів визначалася кількістю кафедр. Якщо кафедра об'єднувала декілька самостійних дисциплін, встановлювалася посада професора для тих, хто не керував кафедрою. На професорів покладалося керівництво науково-дослідною і навчально-методичною роботою [141, с. 829-830].

У постанові ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах” відзначалося, що вчені звання асистента, доцента і професора присвоюються не відповідно до посади, а відповідно до кваліфікації, що визначалася науковими працями [126, с. 675]. При присудженні вчених звань спостерігалася відсутність централізації. Так, звання професора затверджувалося ВКВТО, доцента – кваліфікаційними комісіями наркоматів, асистента – директором вищого навчального закладу [184, с. 82].

З 1934 р. звання асистента присуджувалося випускникам вищої школи, які вели науково-педагогічну роботу під керівництвом професорів або доцентів. Звання доцента присуджувалося кандидатам наук, які проводили самостійну науково-педагогічну роботу. Звання професора присуджувалося докторам наук, які здійснювали керівництво науково-дослідною і навчально-методичною роботою кафедри, при цьому зазначалося, що до 1 січня 1936 р. вчені звання доцента і професора можна присуджувати без відповідних вчених ступенів кандидата і доктора наук. Таким чином, порушувався принцип присудження вчених звань не за науковою кваліфікацією, а за посадою, що аж ніяк не стимулювало до підвищення наукової кваліфікації.

Відповідно з постановою РНК СРСР від 13 січня 1934 р. „Про вчені ступені і звання” з метою заохочення до наукової роботи і підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів встановлювалися вчені ступені доктора наук і кандидата наук, наукові ступені присуджувалися після публічного захисту дисертації здобувача, який проводився в Академії наук УСРР або в окремих вищих навчальних закладах, або в науково-дослідних установах, список яких затверджувався ВКВТО і НКО УСРР. До захисту допускалися всі бажаючі після складання кандидатських екзаменів, відповідно з вимогами до аспірантів за даною спеціальністю. Крім цього, до 1 січня 1936 р. допускалося присудження вчених ступенів кандидата і доктора наук без захисту на основі відомих наукових праць здобувача. Схема

присудження вчених звань і вчених ступенів була занадто розгалуженою і складною, що призводило до уповільнення розгляду справ здобувачів і до певного хаосу у цій сфері.

В середині 30-х рр. захист дисертацій на здобуття вченого ступеня доктора і кандидата наук дозволявся в Київському індустріальному, Дніпропетровському гірничому, Дніпропетровському металургійному, Харківському машинобудівельному, Харківському авіаційному та інших технічних інститутах [127, с. 56-59; 180, с. 163-164, 170].

Присудження вчених ступенів без захисту дисертації обумовлювалося дефіцитом кваліфікованих викладацьких кадрів і прагненням якомога швидше збільшити відсоток кандидатів і докторів наук. Але, на нашу думку, подібні заходи були не виправдані. По-перше, тому що сам по собі формальний вчений ступінь не гарантував наявності відповідної кваліфікації, по-друге, з'явилася можливість суб'єктивно трактувати значущість наукових праць здобувачів, по-третє, не зрозуміло, чому при наявності відомих наукових праць не можна було їх оформити у вигляді дисертації, пройти публічний захист і тим самим реально підвищити наукову кваліфікацію здобувача.

Певні зміни у порядку присудження вчених звань і ступенів відбулися після прийняття Постанови РНК СРСР від 20 березня 1937 р. „Про вчені ступені і звання”, відповідно з якою присудження вченого ступеня кандидата наук повністю зосереджувалося у радах ВНЗ і науково-дослідних інститутів Академії Наук СРСР (АН СРСР). Вчений ступінь доктора наук присуджувався постановою рад ВНЗ або науково-дослідних інститутів АН СРСР і затверджувалися ВАК. Вчене звання асистента присвоювалося директором ВНЗ на підставі рішень ради, вчені звання доцента і професора присвоювалися ВАК за поданням кваліфікаційних комісій відповідних наркоматів на основі рішень рад ВНЗ або науково-дослідних інститутів АН СРСР [128, с. 176-178].

Позитивним, на нашу думку, було розширення прав і ролі учених рад ВНЗ, але абсурдною залишалася роль кваліфікаційних комісій наркоматів у присудженні вчених звань, які, по суті, були не науковими, а промисловими установами. З метою прискорення та спрощення процедури наукової атестації педагогів у 1938 р. кваліфікаційні комісії були ліквідовані як зайві інстанції, що, безумовно, було позитивним кроком [29, с. 43].

Крім цього, негативним було збереження можливості отримання вчених ступенів без захисту дисертації. Так, спеціалістам, які мали великий виробничий стаж, при призначенні на викладацьку роботу допускалося присудження вчених звань доцента або професора. Одночасно спостерігалось посилення ролі ВАК і домінування союзних наукових установ (АН СРСР) над республіканськими (АН УСРР).

Протягом 20-х рр. чітких норм співвідношення професорів і викладачів не існувало. Загалом, в індустріально-технічних інститутах УСРР у 1928-1929 н.р. працювало 44,5% професорів і 55,5% викладачів, в індустріальних технікумах відповідно – 37,3% і 62,7% [102, с. 23]. Після запровадження у 1930 р. трьох основних посад – професор, доцент, асистент, встановлювалося нормальне їх співвідношення 1:2:4, тобто у ВНЗ повинно працювати 14,3% професорів, 28,6% доцентів і 57,1% асистентів [263, арк. 69].

Таблиця 2.1

Співвідношення посад у технічних ВНЗ УСРР

[263, арк. 69; 12, с. 34; 147, с. 251].

	По технічних інститутах		По інститутах НКВП		Норма, %
	1930 р.		1936 р.		
	чол.	%	чол.	%	
Професори	634	24,9	341	16,1	14,3
Доценти	853	33,5	778	36,6	28,6
Асистенти	1.060	41,6	1.005	47,3	57,1

Як бачимо з таблиці 2.1, відсоток професорських посад значно перевищував нормативні показники, а асистентів не вистачало. Зауважимо, що ці показники характеризують кількість посад, реальних же викладачів було значно менше, що сприяло виникненню такого явища, як сумісництво. Крім цього, ці дані дають середні показники по УСРР, а по окремих ВНЗ спостерігалася нерівномірність розподілення кваліфікованих кадрів (табл. 2.2).

Таблиця 2.2 показує, що до кінця 30-х рр. стабілізувати співвідношення основних посад в межах нормативних показників не вдалося, хоча порівняно з початком 30-х рр. ситуація значно покращилася. По окремих технічних інститутах у 1939-1940 н.р. відсоток професорів коливався від 7,2% до 20,7%, доцентів – від 21,4% до 33,1%, інших посад – від 46,2% до 67,7%.

Таблиця 2.2

Розподіл посад по окремих технічних ВНЗ

[263, арк. 70; 25, с. 14-15; 130, с. 49; 217, с. 72; 60, с. 20; 62, с. 19; 38, с. 8].

Назва інституту	Роки	Професорів	Доцентів	Асистентів
		%		
Київський енергетичний	1930	50	41,5	8,5
Харківський будівельний	1930	11,5	19	69,5
Одеський індустріальний	1937	7,6	29,4	63
	1939	19,3	31,3	49,4
Харківський хіміко-технологічний	1939	20,7	33,1	46,2
Київський індустріальний	1939	10,9	21,4	67,7
	1940	11,6	22	66,4
Донецький індустріальний	1940	7,2	31,1	61,7

Посадові зміни, що відбувалися у 30-х рр., стимулювали процес підготовки докторів і кандидатів наук. Так, у ХЕТІ у 1938 р. захищено 12 кандидатських дисертацій, а у 1939-1940 н.р. – 17 кандидатських і 5

докторських. У Харківському хіміко-технологічному інституті (ХХТІ) у 1937-1938 н.р. вчена рада присвоїла ступінь доктора наук 4-м здобувачам, кандидата наук – 36-и. В результаті, у ХХТІ у 1939 р. працювало 7 докторів наук, у ХЕТІ – 14 докторів наук і 33 кандидатів наук [217, с. 71-73]. У КП у 1939 р. нараховувалося 10 докторів і 58 кандидатів наук [60, с. 20]. Якщо в Донецькому індустріальному інституті (ДІІ) у 1936-1937 н.р. працювало 13 кандидатів і 1 доктор наук, то у 1940 р. їх кількість відповідно збільшилася до 51-го і 2-х [37, с. 29].

Незважаючи на збільшення числа осіб, які мали науковий ступень, їх кількості не вистачало, тому іноді посади займали невідповідні особи. Так, згідно з нормативами, звання професора міг отримати тільки доктор наук, а звання доцента – кандидат наук. Але, наприклад, у КП у 1939 р. лише 32,3% професорів мали науковий ступінь доктора наук, і 95,1% доцентів були кандидатами наук [60, с. 20]. У Харківському механіко-машинобудівельному інституті (ХММІ) на 1938 р. лише 26,9% професорів були докторами наук, у ХХТІ на 1939 р. ця цифра дорівнювала 25,9% [217, с. 72].

Отже, незважаючи на збільшення кількості професорів, доцентів, докторів і кандидатів наук, загальний рівень кваліфікації викладачів залишався низьким. Не вистачало кваліфікованих кадрів на периферії, де залишалися кафедри, які очолювали робітники без вченого ступеня [24, с. 10]. Технічні інститути подавали на затвердження на посаду доцентів і професорів осіб, які не мали інженерного стажу, не вели науково-дослідної роботи [6, с. 45]. В умовах педагогічного перевантаження викладачі не підвищували свою кваліфікацію, їх загальнотехнічний рівень залишався низький, багато викладачів спеціальних дисциплін не підтримували зв'язку з виробництвом, не мали виробничого стажу, їх методична підготовка не здійснювалася [143, с. 36]. До читання лекцій допускалися асистенти. Спеціалісти з виробництва, які займалися викладацькою діяльністю,

проводили заняття на низькому науково-теоретичному та методичному рівні [25, с. 14].

Негативно позначалася на якості підготовки інженерів у технічних ВНЗ сумісництво викладачів. У 1928-1929 н.р. в індустріально-технічних інститутах 50,3% професорсько-викладацьких кадрів було позаштатними працівниками, по індустріальних технікумах ця цифра складала 49,2% [102, с. 23]. У 1931 р. 60-65% кваліфікованих викладачів працювали водночас у кількох навчальних і не навчальних закладах. Причиною цього, по-перше, складне матеріальне становище викладачів, що примушувало їх працювати з перевантаженням. По-друге, не вистачало кваліфікованих науково-педагогічних працівників (професорів, доцентів), яких запрошували для роботи різні вищі технічні навчальні заклади [50, с. 10].

Починаючи з 1930 р., уряд почав приділяти значну увагу проблемі сумісництва. Регулярно виходять директивні документи, згідно з якими у 1930-1931 н.р. планувалося збільшити кількість несумісників-професорів до 20% і викладачів до 10% в індустріально-технічних інститутах [116, с. 132]. Сумісництво допускалося не більше ніж в 1-му навчальному закладі, при цьому оплата праці за займання посади за сумісництвом була на 25% нижчою [141, с. 831]. До 1933 р. планувалося закріпити професорсько-викладацький склад за навчальними закладами [126, с. 675].

Ефективність цих заходів була низькою, тому 11 листопада 1937 р. РНК СРСР затверджує постанову „Про введення штатних посад і посадових окладів для професорсько-викладацького складу в вузах”. Сутність цієї постанови полягала в тому, що у кожному ВНЗ наперед планувалася кількість кафедр і посад (це отримало назву „штатний розклад”). Штатний розклад розробляв ВКВШ, виходячи з навчального навантаження. Відповідно до кожної штатної посади призначався штатний оклад, при цьому погодинна оплата праці відмінялася як основна. Заробітна плата встановлювалася в залежності від вченого звання і вченого ступеня, що було стимулом до

науково-дослідної роботи і підвищення кваліфікації викладачів. Крім цього, штатно-окладна система дозволяла виявити дефіцит кадрів і розробити плани підготовки і підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Кожний викладач міг перебувати у штаті одного ВНЗ, який вважався основним місцем його роботи. Сумісництво допускалося, але в обсязі не більше 50% від основного посадового навантаження. Допускалася і погодинна оплата, але не більше 20% від фонду заробітної плати штатного персоналу даного ВНЗ. Встановлювалися наступні професорсько-викладацькі посади: професор - завідувач кафедри, професор кафедри, доцент кафедри, асистент, старший викладач і викладач (неосновних предметів у даному ВНЗ). Виділявся навчально-допоміжний персонал: старший лаборант, лаборант [111, с. 750-754; 212, с. 111-113].

Завдяки цим заходам до кінця 30-х рр. вдалося значно збільшити відсоток штатних викладачів по ВНЗ. Так, у 1938-1939 н.р. по вищій школі УСРР 77% викладачів були штатними працівниками [81, с. 54].

Одним із показників рівня кваліфікації викладача вищої школи є обсяг і якість його наукової роботи. Протягом 20-х рр. наукова робота була відокремлена від вищої школи у вигляді окремих науково-дослідних кафедр, які формально не залежали від ВНЗ, хоча й організовувалися на їх базі [150, с. 908]. Серед основних причин заснування цих кафедр було різке розширення мережі ВНЗ, збільшення контингенту студентів, що в умовах дефіциту викладачів привело б до їх перевантаження навчально-методичною роботою і могло викликати занепад наукової роботи. За таких умов було прийнято рішення відокремити наукову роботу від навчальної. В результаті на 1 жовтня 1926 р. в УСРР працювало 77 науково-дослідних кафедр, з яких 20 – технічного профілю (9 при Харківському технологічному, 6 при Київському політехнічному, 5 при Одеському політехнічному інститутах) [17, с. 126-127]. На базі індустріальних технікумів науково-дослідних кафедр не було. Склалася ситуація, коли викладачі технічних ВНЗ не були зобов'язані займатися науковою діяльністю, їх функції звелися до навчально-методичної

роботи. Ті ж викладачі, які прагнули займатися науковими дослідженнями, були змушені або працювати за сумісництвом у науково-дослідних установах, нерационально використовуючи свої сили, або переходити до цих установ на основне місце роботи. Таким чином, рівень кваліфікації викладачів протягом 20-х рр. знижувався. У постанові ВКВТО від 2 грудня 1933 р. „Науково-дослідна робота втузів” зазначалося, що наукова робота у межах технічних ВНЗ знаходиться у стані глибокого занепаду, працівники займаються тільки навчальною роботою, кваліфіковані кадри перейшли до науково-дослідних установ [180, с. 152-154]. Тому на початку 30-х рр. науково-дослідні кафедри, як самостійні утворення, були ліквідовані, відбулося повернення до інститутських кафедр, які поєднували навчально-методичну і науково-дослідну роботу.

Відновлення наукової роботи кафедр ВНЗ розпочалося на основі постанови РНК СРСР і ЦК ВКП(б) від 23 червня 1936 р. „Про роботу вищих навчальних закладів і про керівництво вищою школою”, де зазначалося, що ВНЗ не може існувати без науково-дослідної роботи. Від працівників кафедр вимагалось систематичне підвищення кваліфікації (робота над дисертацією тощо), обмеження сумісництва, розробка і контроль виконання індивідуальних планів наукової роботи [70, с. 360].

Розпочався бурхливий розвиток наукових досліджень у технічних інститутах. Так, у КІ у 1936 р. розробляли 47 держбюджетних тем, з яких виконано 57%, у 1937 р. – 110 тем (виконано 63%), у 1938 р. – 144 теми (виконано 86,6%). У 1939 р. в інституті працювало 18 викладачів (6,3%) над докторськими і 72 (25,3%) над кандидатськими дисертаціями [60, с. 24]. У ДІ на 1935 р. розроблялося загалом 33 наукові теми (0,2 теми на 1-го викладача), а у 1940 р. - 190 тем (0,81 теми на 1-го викладача) [36, с. 29-30]. У ХТІ на 1936 р. розроблялося 51 наукова тема, а у 1939 р. – 122, при цьому 90% викладачів вели науково-дослідну роботу [217, с. 79].

Науково-дослідна робота в технічних інститутах мала дві функції: забезпечення якісної підготовки інженерних кадрів і сприяння розвитку промисловості. З цією метою технічні інститути постійно розширювали і поглиблювали взаємозв'язки з виробництвом. Так, у 1936 р. за даними 18 технічних інститутів УСРР досліджувалося 203 госпдоговірні теми (47,4% від загальної кількості тем), де було задіяно 534 професори і викладачі [9, с. 93]. За три місяці у 1939 р. КП дав більше 200 консультацій заводам з науково-технічних питань [60, с. 24]. ДІ у 1939-1940 н.р. провів 159 консультацій у гірничій промисловості, 72 – на металургійних підприємствах, 27 – на коксохімічних [50, с. 49]. У ХММІ на 1938 р. 88 викладачів (53,7%) вели наукові дослідження для промисловості [217, с. 72].

Незважаючи на беззаперечні досягнення у розвитку науково-дослідної роботи кафедр, у цій сфері існувало багато недоліків, які не вдалося ліквідувати протягом 30-х рр.: відсутність плановості у науково-дослідній роботі, належного контролю, керівництва і фінансування; неактуальність тематики і відірваність досліджень від практики (результати наукових досліджень не запроваджувалися у промисловості) [163, с. 5]. Не вистачало допоміжного персоналу (лаборантів) для виконання технічних і аналітичних робіт, тому висококваліфіковані кадри перевантажувалися зайвою роботою, що гальмувало темпи наукових розробок. Лабораторна база і науково-літературне забезпечення були занадто слабкими, тому вибір тематики досліджень був обмежений [77, с. 117-118]. Плани науково-дослідної роботи були багатотемні, що приводило до розпорошення наукових сил. На периферії були відсутні кваліфіковані керівники [170, с. 20]. Спостерігалася замкненість кафедр, відсутність комплексних тем, які б об'єднували зусилля декількох кафедр, лабораторій, інститутів [182, с. 90].

Проблема кваліфікованих кадрів протягом 20 – 30-х рр. загострювалася систематичними чистками і репресіями професорсько-викладацького складу. Перша хвиля таких чисток проходила у першій половині 20-х рр., яка

супроводжувалася висилками за кордон спеціалістів „старої” вищої школи за звинуваченням у протидії політичному завоюванню вищої школи або в антирадянських ідеологіях. Так, у серпні 1922 р. було вислано 70 професорів і викладачів [53, с. 42]. Протягом березня-травня 1924 р. вислано 18 осіб, серед яких були професори Київського політехнічного інституту [84, с. 13]. Задля виправдання цих заходів влада штучно фабрикувала показові процеси. В умовах економічної кризи у 1927-1928 рр. розпочалася друга хвиля репресій проти „старої” інтелігенції. Репресувалися найбільш кваліфіковані кадри, в результаті чого суттєво знижувався культурний рівень і науковий потенціал ВНЗ.

На початку 30-х рр. репресії проти „шкідників” тривали. Так, у березні 1930 р. на черговому показовому процесі було засуджено 45 осіб, серед яких були академіки, професори, викладачі ВНЗ тощо [54, с. 50]. Нові кадри, порівняно з репресованими, мали низьку професійну, загальноосвітню і загальнокультурну підготовку. У 1933 р. науково-дослідні установи та університети втратили 270 професорів і викладачів. Продовжувалася деінтелектуалізація і дегуманізація вищої школи [55, с. 313]. Серед причин звільнення з викладацької посади у 1934 р. були наступні: „за шкідництво”, „за контрреволюційну діяльність”, „як сина торговця”, „за покриття соціального походження”, „за ворожий антирадянський настрій” [225, арк. 63-65].

Починаючи з 1937 р., масовість репресій підвищилася в десятки разів, репресовані рахувалися тисячами [84, с. 113]. З цього моменту почали знищувати інтелігенцію нової генерації. Результатом масових чисток стало зниження кваліфікації професорсько-викладацького складу ВНЗ [179, с. 14].

Таким чином, протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст. система добору і підготовки професорсько-викладацьких кадрів була спрямована переважно на задоволення кількісних потреб, а якість науково-педагогічних кадрів залишалася низькою. Цьому сприяли партійно-класовий критерій відбору

викладачів, систематичні чистки і репресії, неналагоджена робота аспірантури, порушення директивних документів щодо присудження наукових ступенів і звань тощо. Однак, наприкінці 30-х рр. якість професорсько-викладацьких кадрів вдалося підвищити за рахунок вдосконалення штатно-окладної системи і поширення науково-дослідної роботи у технічних інститутах.

1.5. Формування контингенту студентів у вищих технічних навчальних закладах

Рівень кваліфікації інженерів значною мірою залежав від якості підготовки абітурієнтів, що зумовлювалось джерельною базою їх набору (робітфаки, профшколи, курси тощо), принципами та критеріями відбору контингенту студентів (пролетаризація, українізація, соціальні чистки, академічний відбір тощо).

В умовах форсованої підготовки інженерних кадрів особливо гострою була проблема набору до вищих технічних навчальних закладів. Завдання ускладнювалось необхідністю підготовки інженерів із числа представників робітничого шару. За таких вимог вже на початку 20-х рр. було розпочато процес пролетаризації вищої школи, яка передбачала поповнення студентства вихідцями з робітничого класу. Крім формального забезпечення вільного доступу простого народу до вищої освіти, пролетаризація дозволяла досягти політичного завоювання вищої школи. Адже ця сфера соціальної інфраструктури знаходилася в опозиції по відношенню до радянської влади.

Завдання набору необхідної кількості абітурієнтів ускладнювалось постійними реформами середньої ланки освіти, які тривали упродовж 20-30-х рр. XX ст. Це в свою чергу значно зменшувало кількість випускників середньої школи, необхідних для комплектування вищої технічної школи. Так, співвідношення учнів вищої і середньої освіти характеризувалось наступними показниками: 1920-1923 н.р. – 1:1, 1923-1924 н.р. – 1:1,4, 1924-1925 н.р. – 1:1,8, 1925-1926 н.р. – 1:1,9. Для порівняння: у Німеччині у 1925-1926 н.р. це співвідношення складало 1:12,7 [259, арк. 8].

Отже, середні навчальні заклади основної системи освіти УСРР до середини 30-х рр. не спроможні були виконувати функції формування контингенту ВНЗ. За таких умов набули поширення середні навчальні заклади допоміжної системи освіти. Найбільш вагомий внесок у формування

пролетарського ядра у технічних ВНЗ зробили робітничі факультети (робітфаки). Робітфаки утворювалися при інститутах, технікумах і на виробництві з метою підготовки робітників до вступу у ВНЗ [110, с. 882, 889]. Робітфаки НКО УСРР розглядав як тимчасовий захід, який дозволить скасувати розрив між середньою і вищою школою в період реформування системи освіти.

Перші робітфаки було створено в листопаді 1920 р. в Одесі при політехнічному і сільськогосподарському інститутах [87, с. 21, 33]. Планомірне розширення мережі індустріально-технічних робітфаків розпочинається на основі Декрету РНК УСРР від 7 березня 1921 р. „Про організацію робітничих факультетів”. Відповідно з цим Декретом відкрилося 7 індустріально-технічних робітфаків у Харкові, Києві, Одесі, Шостці, Миколаєві, Бахмуті і Катеринославі. Набір до кожного робітфаку встановлювався 200 чоловік [80, с. 95]. З лютого 1922 р. робітфаки входили до складу ВНЗ на рівні з іншими факультетами [9, с. 41].

Виконуючи основне завдання з підготовки абітурієнтів (вихідців із числа робітників) до ВНЗ, індустріально-технічні робітфаки в своєму соціальному складі мали: 1923-1924 н.р. – 76,9% робітників, 1925-1926 н.р. – 83,5%, 1932 р. – 83,3% [48, с. 51; 66, с. 121]. У 20-ті рр. основним типом робітфаку був денний робітфак, де проводилося навчання з відривом від виробництва. З 1922 р. з'являються вечірні робітфаки з безвідривною формою навчання. Протягом 20-х рр. мережа і контингент робітфаків збільшувалися повільними темпами (табл. 2.3).

Як видно з таблиці 2.3, мережа робітфаків протягом 20-х рр. коливалася незначно. Але у 1927-1928 н.р. відбулося різке збільшення індустріально-технічних робітфаків. При цьому розширення мережі відбулося за рахунок вечірніх робітфаків, що було обумовлено економічними міркуваннями. Адже вечірні робітфаки знаходилися на утриманні

підприємств (а не держбюджету) і не відривали робітників від виробництва. Надалі розширення мережі індустріально-технічних робітфаків тривало.

Таблиця 2.3

Мережа індустріально-технічних робітничих факультетів

[175, с. 10; 284, арк. 1].

Навчальні роки	Денні робітфаки			Вечірні робітфаки			Разом		
	закладів Кількість	%Зміни у мережі,	Кількість учнів	закладів Кількість	%Зміни у мережі,	Кількість учнів	закладів Кількість	%Зміни у мережі,	Кількість учнів
1920-1921	-	-	-	-	-	-	4	-	567
1921-1922	8	-	2.110	-	-	-	8	+100	2.110
1922-1923	9	+12,5	2.562	5	-	1.370	14	+75	3.932
1923-1924	9	0	3.250	6	+20	1.695	15	+7	4.945
1924-1925	8	-11	2.331	5	-17	1.104	13	-13	3.435
1925-1926	8	0	2.225	4	-20	1.284	12	-8	3.509
1926-1927	8	0	1.907	4	0	1.289	12	0	3.196
1927-1928	7	-12,5	1.607	15	+375	2.343	22	+183	3.950
1928-1929	-	-	-	-	-	-	29	+32	5.864

Директивно зміни у мережі робітфаків були обумовлені резолюціями Липневого (1928 р.) і Листопадового (1929 р.) Пленумів ЦК ВКП(б), якими передбачалося розширення мережі вечірніх і денних робітфаків та контингенту учнів у них [69, с. 485, 594]. Це пояснювалося запланованим різким збільшенням підготовки інженерів в умовах індустріалізації, що вимагало відповідного збільшення кількості абітурієнтів.

Надалі розширення мережі робітфаків проходило ще більшими темпами. Так, уже у 1930 р. в УСРР працювало 90 індустріально-технічних робітфаків, де навчалось 22.264 учні, з яких 13.696 – на вечірній формі навчання [138, с. 106]. Як бачимо, більше половини учнів навчалось без відриву від виробництва, тобто вечірня підготовка набула пріоритетного значення. Надалі темпи розбудови індустріально-технічних робітфаків були вражаючими. Вже у 1932 р. їх мережа становила 189 робітфаків, де навчалось 31,7 тис. учнів, з яких 25,5 тис. (80,4%) без відриву від виробництва [66, с. 121].

Збільшенню мережі робітфаків, крім іншого, сприяла постанова ЦВК і РНК СРСР від 23 липня 1930 р. „Про реорганізацію вищих навчальних закладів, технікумів і робітфаків”, згідно з якою при кожному галузевому технічному інституті обов’язково відкривався робітфак. За умов швидких темпів розбудови мережі технічних інститутів мережа робітфаків теж швидко розширювалася [120, с. 694]. У „Статуті про вищі навчальні заклади (інститути) УСРР” 1930 р. записано, що робітничі факультети необхідно відкривати при кожному ВНЗ [287, арк. 59].

Але поступово, з розбудовою середньої школи, мережу робітфаків з 1934 р. починають скорочувати [17, с. 195]. У 1938 р. залишилося 48 індустріально-технічних робітфаків (9.516 учнів), а у 1939 р. – 38 робітфаків (6.336 учнів) [81, с. 42; 82, с. 257]. Логічним завершенням цих процесів стала їх остаточна у 1940 р. [79, с. 147].

Результати функціонування робітфаків за двадцять років роботи в УСРР були вагомими (див. табл. 2.4).

Як бачимо, різке збільшення випуску спостерігається з 1931 р., що пояснюється значними на той час темпами розбудови вищої технічної школи, коли було важко забезпечити її абітурієнтами робітничого походження. Зменшення випуску в 1933 р. пояснюється збільшенням термінів навчання на робітфаках, а вже з 1934 р. починається планомірне скорочення їх мережі.

Таблиця 2.4

Динаміка випусків абітурієнтів із індустріально-технічних робітфаків

[103, с. 583; 215, с. 442]

Роки	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
Абітурієнтів, чол.	746	765	1.761	9.697	11.950	7.374	6.399	3.715
Зміни, %	–	+2,5	+230	+551	+123	–38	–13	–42

Проаналізуємо роль робітфаків при комплектуванні вищої технічної школи. Для цього розглянемо відсоток випускників робітфаків серед першокурсників індустріально-технічних ВНЗ (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Випускники робітфаків**у складі першокурсників індустріально-технічних ВНЗ**

[275, арк. 68; 48, с. 60]

Навчальні роки	1923–1924	1924–1925	1925–1926
Інститути, %	24,3	67,8	63,6
Технікуми, %	1,9	10,2	9,4

Як видно з таблиці 2.5, у 20-ті рр. робітфаки відігравали ключову роль при комплектуванні технічних інститутів. Зовсім іншою була ситуація з індустріальними технікумами, де випускники робітфаків складали незначну частину абітурієнтів.

При цьому слід зауважити, що академічна підготовка робітфаківців та організація їх навчання були незадовільними. Так, на робітфаку при Харківському технологічному інституті у 1922 р. лише 31% учнів було переведено на наступний курс [217, с. 46]. У Харківському машинобудівельному інституті за 1933–1934 н.р. відсів на робітфаку склав 37,3%, по усіх робітфаках НКВП відсів у 1933 р. складав 12.000 чоловік. Та навіть ті, хто закінчували навчання, мали дуже низький рівень знань. Наприклад, з випускників робітфаку Харківського хіміко-технологічного

інституту 80% не володіли елементарними знаннями з математики [256, арк. 77]. У 1933 р. біля 50% робітфаківців не склали вступні іспити при вступі до інститутів НКВП [275, арк. 68].

Причина такої ситуації була у слабкій організації навчального процесу на робітфаках. Так, у 1934 р. на робітфаках НКВП був великий плин керівників, професорсько-викладацьких кадрів, були відсутні типові навчальні плани, до того ж вони ще й не виконувалися. Оцінки знань завищувалися, перевід з курсу на курс здійснювався формально без перевірки знань [256, арк. 77]. Зрозуміло, за таких умов якість майбутніх інженерів була також незадовільною. До речі, така ситуація стала однією з причин, що призвела до скорочення мережі робітфаків і наступної їх ліквідації.

Єдиною причиною такого високого представництва робітфаківців у вищій технічній школі були соціально-політичні мотиви. Адже ця група абітурієнтів мала робітниче походження, виявляла велику громадсько-політичну активність і формувала фундамент для ідеологічної роботи у вищій школі. Намагаючись підвищити якість підготовки робітфаківців, збільшувалися терміни навчання, наприклад, на початку 20-х рр. з 2-х до 3-х років. Але позитивних результатів це не дало.

Незважаючи на те, що мережа робітфаків і кількість учнів у них до 1934 р. зростала, вони не справлялися з завданням забезпечення числа абітурієнтів [223, арк. 93]. Так, за результатами весняного прийому 1930 р. до індустріально-технічних інститутів, робітфаківці склали 21% [224, арк. 19]. За таких умов у 1928–1929 н.р. приймаються рішення розширити мережу підготовчих курсів [69, с. 485, 594]. Підготовчі курси відрізнялися від робітфаків відсутністю певних юридичних і матеріальних привілеїв, що їх мали робітфаківці.

Історія курсової підготовки до вступу у вищу школу бере початок з 1922 р., коли при політехнічних інститутах запрацювали довгострокові підготовчі курси (2–3 роки навчання) [195, с. 81]. Однак вагомим значенням

при комплектуванні вищої технічної школи протягом 20-х рр. вони знайшли. Ситуація змінилася у 1929–1930 н.р. [230, арк. 44; 271, арк. 47]. У 1930 р. на підготовчих курсах до вступу в індустріально-технічні інститути навчалось 5.428 чоловік [138, с. 106]. Це були переважно однорічні курси, яких у 1929–1930 н.р. нараховувалося 46 [83, с. 67; 17, с. 198]. На базі Донецького гірничого інституту у 1931 р. працювало 6 таких курсів, де навчалось 506 чоловік, а у 1932 р. їх стало вже 18 [36, с. 11; 39, с. 43]. По галузі важкої промисловості (НКВП) у 1936 р. на підготовчих курсах навчалось 3,2 тис. чоловік [66, с. 134].

В результаті роботи підготовчих курсів вже навесні 1930 р. серед прийнятих до індустріально-технічних інститутів курсанти склали 22,9% (робітфаківці – 21%) [224, арк. 19]. За даними індустріально-технічної освіти СРСР курсова система підготувала у 1935–1936 н.р. 29,2% абітурієнтів, у 1938–1939 н.р. – лише 1% [82, с. 127]. Як бачимо, наприкінці 30-х рр. курсова система підготовки згорталася (аналогічно до робітфаків). Основним завданням курсів з 1934 р. стає підвищення кваліфікації інженерно-технічних працівників [228, арк. 2-5].

Були й інші способи поповнення контингенту технічних інститутів. Так, за першу п'ятирічку (1928–1932 рр.) ЦК ВКП(б) висунув перед парторганізаціями завдання, послати до технічних інститутів СРСР 6.000 комуністів (парттисячі), а профспілкам – 8.000 робітників (профтисячі) [69, с. 486, 594]. В результаті до технічних інститутів УСРР потрапило 657 парттисячників і 932 профтисячників [66, с. 122; 243, арк. 4].

Таким чином, протягом 20-30-х рр. значну роль у комплектуванні вищої технічної школи відігравали допоміжні форми підготовки абітурієнтів – робітфаки і підготовчі курси, основним завданням яких було забезпечення наступності навчання в основній системі освіти. Протягом 20-х рр. в УСРР функціонував єдиний тип середнього навчального закладу – професійна школа (профшкола).

Профшколи почали створюватися у 1920 р., а у 1929–1930 н.р. їх була найбільша кількість (відповідно 251 і 298) [103, с. 579; 281, с. 169]. З 1931 р. відбувається скорочення їх кількості. Основним завданням профшкіл була практична підготовка учнів до праці на виробництві. Водночас зазначалося, що теоретична підготовка має бути достатньою для вступу у технічний ВНЗ [281, с. 583]. Отже, профшколи відігравали певну роль у комплектуванні вищої технічної школи УСРР протягом 20-х рр. Так, з 1923 по 1927 рр. індустріально-технічні профшколи випустили 16 тис. кваліфікованих робітників, з них 35% (5,6 тис.) вступили до вищої технічної школи [414, с. 27].

Однак темпи розвитку профшкіл були повільними, і протягом 20-х рр. цей єдиний тип середнього навчального закладу в основній системі освіти УСРР не став пріоритетною формою підготовки абітурієнтів до технічних ВНЗ. Так, прийом до вищої технічної школи у 1928 р. склав 4.177 студентів, а випуск індустріально-технічних профшкіл – 4.833 [103, с. 581-582]. Ураховуючи той факт, що основним завданням профшкіл була підготовка робітників середньої кваліфікації для промисловості, можна констатувати, що роль профшкіл при комплектуванні технічних інститутів була не такою значною, як, наприклад, робітфаків [230, арк. 44]. Так, відсоток випускників індустріально-технічних профшкіл в результаті прийому до технічних інститутів складав: у 1923–1924 н.р. – 11,9%, у 1924–1925 – 3,6%, у 1925–1926 н.р. – 17%, у 1930 р. (весняний прийом) – 22% [48, с. 59; 224, арк. 19]. Такий незначний відсоток представників профшкіл можна пояснити ще й тим, що їх соціальний склад був несприятливим для вирішення завдань пролетаризації вищої технічної школи. Так, у 1925 р. у профшколах навчалося лише 19,5% робітників і 37,9% службовців [48, с. 55]. Крім цього, за кодексом законів про народну освіту УСРР (1922 р.) встановлювався порядок, коли випускники робітфаків повинні прийматися до інститутів, а випускники профшкіл – до технікумів [110, с. 887].

За таких умов значно вагоміше місце займали профшколи при комплектуванні індустріальних технікумів. Так, серед першокурсників випускники профшкіл складали: 1923–1924 н.р. – 39,3%, 1924–1925 н.р. – 43,2%, 1925–1926 н.р. – 66,9% [48, с. 60].

Іншим джерелом формування контингенту студентів технічних ВНЗ були технікуми. Як відомо, після уніфікації (1930 р.) технікуми були реорганізовані у середні навчальні заклади, які виконували роль профшкіл.

Випускники технікумів йшли переважно працювати на виробництво, тому їх відсоток серед абітурієнтів технічних інститутів був незначним. Так, в результаті весняного набору у 1930 р. до технічних інститутів потрапило лише 5,2% випускників технікумів [224, арк. 19]. За даними вищої індустріально-технічної освіти СРСР, у 1935–1936 н.р. вони складали 13,6%, у 1938–1939 н.р. – 8% [82, с. 127].

Окрім профшколи в основній системі освіти певну роль при комплектуванні вищої технічної школи у 20-ті рр. відігравала семирічна неповна середня школа, а у 30-ті рр. – десятирічна середня школа. Як уже зазначалося, протягом 20-х рр. в УСРР єдиним типом середнього навчального закладу, що давала право вступу до ВНЗ, була профшкола. Але за умов слабкої загальноосвітньої підготовки у профшколах випускники семирічних неповних середніх шкіл намагалися вступити відразу до ВНЗ. Відсоток таких абітурієнтів був доволі значний, тому що головну роль на цьому історичному етапі відігравало соціальне походження (діти робітників), а не базова освіта. Отже, серед першокурсників індустріально-технічних інститутів відсоток випускників неповної середньої школи складав: 1923–1924 н.р. – 6,1%, 1924–1925 н.р. – 4%, 1925–1926 н.р. – 2,2%, 1930 р. (весняний прийом) – 7,1% [48, с. 59; 224, арк. 19]. В індустріальних технікумах відсоток першокурсників цієї групи був ще більш значним: 1923–1924 н.р. – 15,5%, 1924–1925 н.р. – 9,1%, 1925–1926 н.р. – 6,6% [48, с. 60].

Тільки на початку 30-х рр. в УСРР починають створювати десятирічну повну загальноосвітню школу [17, с. 191]. При цьому повна середня школа отримала статус пріоритетного навчального закладу при комплектуванні вищої школи. Так, за даними вищої індустріально-технічної освіти СРСР серед першокурсників випускники повної середньої школи склали: 1935–1936 н.р. – 20,8%, 1938–1939 н.р. – 71,2% [82, с. 127]. Як бачимо, наприкінці 30-х рр. повна середня школа дійсно стала основним джерелом формуванні контингенту вищої технічної школи. Головними причинами цього стали сформована і розвинена їх мережа та сприятливий соціальний склад учнів. За таких умов цілком виправданою стала ліквідація допоміжних форм підготовки абітурієнтів до вступу у вищу технічну школу (робітфаки, курси).

На ефективності роботі ВНЗ позначалися процеси пролетаризації, ідеологізації та українізації, що мали великий вплив і на формування контингенту студентів технічних ВНЗ. В результаті цілеспрямованої планомірної роботи різних типів навчальних закладів (робітфаки, курси, профшколи тощо) по підготовці робітників до вищої технічної школи процес пролетаризації проходив значними темпами (див. табл. 2.6).

Дані таблиці 2.6 показують, що відсоток робітників і селян збільшився з 3–5% у 1921 р. до 70,3% у 1933 р. З 1933 р. спостерігається стійка тенденція зниження відсотку робітників у студентському складі. У цьому процесі можна виділити кілька причин. По-перше, на початку 30-х рр. кількість робітників, що вступили до вищої технічної школи, значно зросла, що свідчить про міцний соціальний фундамент, який на той час був сформований у технічних інститутах, завдяки відповідній ідеологічній роботі. По-друге, у 1932 р. розпочинається боротьба за підвищення якісного складу першокурсників, запроваджуються вступні іспити для всіх соціальних груп. В результаті робітників, як найменш підготовленої категорії абітурієнтів, до технічних інститутів стало потрапляти значно менше.

Соціально-партійний і національний склад студентів технічних ВНЗ

[9, с. 40; 48, с. 46, 48, 57, 80, 351-352, 379-380; 102, с. 26-27; 104, с. 53; 204, с. 41; 275, арк. 68]

Роки	Інститути			Технікуми		
	Робітників, %	Партійних і комсомольців, %	Українців, %	Робітників, %	Партійних і комсомольців, %	Українців, %
1922–1923 н.р.	18,9	–	15,5%	44	–	34,3%
1923–1924 н.р.	21,2	12,1%	20,2%	43,6	10,9%	45,4%
1924–1925 н.р.	34,4	16,4%	23,9%	36,4	10%	42,9%
1925–1926 н.р.	36,8	21,2%	31,2%	42	18,9%	46,8%
1926–1927 н.р.	48,2	-	34,6%	44,2	–	47,8%
1928–1929 н.р.	53,8	42,6%	37,4%	67,9	44,5%	46,9%
1931 р.	–	–	51,2%	–	–	–
1932 р.	72,9	–		–		–
1933 р.	70,3	–		–		–

Паралельно з процесом пролетаризації та з метою ідеологічного завоювання вищої технічної школи тривало поповнення студентського складу партійцями й комсомольцями.

Динаміку цього процесу по технічних ВНЗ видно з табл. 2.6. Протягом 20-х рр. представництво партійних і комсомольців планомірно збільшувалося. Починаючи з 1934 р., встановилася стійка тенденція до скорочення кількості комуністів у складі студентів технічних інститутів. Пояснюється це не тільки зростанням вимог до абітурієнтів при вступі до ВНЗ, а й масовими чистками партійних рядів.

До позитивних моментів процесу регулювання студентського складу слід віднести українізацію. Протягом 20–30-х рр. представники корінної нації УРСР активно залучалися до технічних ВНЗ (див. табл. 2.6). Щоправда,

протягом 30-х рр. питома вага українців у складі студентів технічних інститутів скорочувалася. Так, якщо у Київському політехнічному інституті у 1929–1930 н.р. українці склали 57%, то у 1938–1939 н.р. ця цифра знизилася до 44,5% [60, с. 59].

Ще доцільно звернути увагу на процеси фемінізації, що відбувалися у студентському середовищі технічних ВНЗ. Зростання кількості жінок серед студентського складу, як цілеспрямований процес, розпочалося з 1930 р. Так, протягом 20-х рр. відсоток жінок, які навчалися в індустріально-технічних ВНЗ, коливався від 4 до 7% [48, с. 68; 102, с. 20]. Але вже у 1932 р. ця цифра складала 15,3% по технічних інститутах УСРР [204, с. 41]. Стійку тенденцію до збільшення цього показника можна прослідкувати на прикладі індустріально-технічних інститутів СРСР, де у 1934 р. навчалася 22,4% жінок, 1935 р. – 23,3%, 1936 р. – 25,6%, 1937 р. – 26,6%, 1938 р. – 28% [82, с. 113]. Аналогічні процеси відбувалися в окремих інститутах УРСР. Так, у Київському політехнічному інституті у 1933–1934 н.р. навчалася 20,8% жінок, а у 1938–1939 н.р. – 22,1% [60, с. 58].

В умовах адміністративного регулювання студентського контингенту ВНЗ окрім соціально-класових принципів і критеріїв відбору абітурієнтів з метою покращання соціального складу студентів на початку 20-х рр. продуктивно використовувалися чистки. Перша чистка студентських рядів була проведена у 1921 р., коли вища школа втратила 4 тис. „контрреволюційних елементів” і 7 тис. тих, хто не відвідував заняття, що разом складало близько 20% від загального контингенту вищої школи. Наступна чистка, яка отримала назву „перереєстрація”, була проведена у 1922 р., в результаті чого було видалено ще 8 тис. „класово чужих елементів” [53, с. 58]. Третя масова чистка проходила у 1924–1925 н.р. під назвою „соціально-академічна перевірка”, яка формально призначалася для відрахування невстигаючих студентів і покращання матеріального становища внаслідок розвантаження ВНЗ. Однак слід зазначити, що фактично тривала

чистка за соціальним критерієм, в результаті чого вища школа втратила ще 5.645 студентів [17, с. 87].

Починаючи з 1925 р., директивно було започатковано проведення соціально-академічної перевірки не у вигляді кампаній, а систематично під час прийому до ВНЗ [151, с. 378]. Нова хвиля чисток у вигляді кампаній розпочалася у 30-ті рр. на фоні масових репресій у всіх галузях народного господарства. У середні 30-х рр. в якості мотивів виключення студентів були популярними наступні: „за антирадянські, контрреволюційні, антисемітські виступи”, „як соціально ворожий, контрреволюційний елемент”, „як сина торговця, куркуля”, „як дочку власника майстерні” [225, арк. 23-28].

Серед основних документів, які певним чином впливали на процес формування соціального, партійного, національного й інших аспектів студентського складу, ми виділили такі: постанова РНК УРСР від 16 квітня 1925 р. „Про підсумки соціально-академічної перевірки учнів інститутів і робітфаків”, постанова президії ВУРПС (Всеукраїнська Рада професійних спілок) від 7 серпня 1930 р. „Про набір до Вишів, Втишів і технікумів в 1930-1931 н.р.”, резолюція пленуму ЦК ВКП(б) від 12 липня 1928 р. „Про поліпшення підготовки нових спеціалістів”, резолюція пленуму ЦК ВКП(б) від 16 листопада 1929 р. „Про кадри народного господарства”, постанова ЦВК і РНК СРСР від 13 січня 1930 р. „Про підготовку технічних кадрів для народного господарства СРСР” [151, с. 377-379; 274, арк. 141; 69, с. 481-486, 588-597; 116, с. 128-137].

Спробуємо детально проаналізувати, як змінювалися критерії відбору абітурієнтів і принципи, за яким проводився їх прийом до вищих навчальних закладів. У першій половині 20-х рр. комплектування ВНЗ здійснювалося на основі розверстки, коли для робітників бронювалися місця. Заповнення цих місць відбувалося на основі відряджень від партійних і професійних організацій, державних і господарських установ. За відсутності відрядження потрапити до ВНЗ було неможливо. Таким чином, вища школа була закрита

для представників небажаного соціального походження. У процесі прийому вступні экзамени не запроваджувалися, головний критерій – наявність відрядження і відповідного соціального походження [190, с. 80-82].

За таких умов якість абітурієнтів була незадовільною, адже представники тих груп населення, що потрапляли до вищої школи (робітники, партійні, випускники робітфаків), мали найнижчі знання [188, с. 52-55]. З метою покращання ситуації у 1926 р. було запроваджено соціально-академічні критерії відбору абітурієнтів, в результаті чого НКО УСРР відмовлявся від розверстки при комплектуванні ВНЗ на користь прийому за результатами вступних екзаменів [178, с. 62]. При цьому випускники робітфаків приймалися без екзаменів, а для останніх, з метою збереження класового принципу, вступні екзамени проводилися по окремих куріях (курія робітників, курія селян, курія службовців). Надалі приймалися кращі з тих, що склали екзамен. Квоти на соціальне представництво у вищій школі зберігалися [188, с. 56; 50, с. 11].

Суттєво зауважити, що проведення вступних екзаменів по куріях було вимушеним заходом, інакше, при звичайному конкурсі, за умов більш якісної підготовки службовців робітники б не потрапили до ВНЗ [148, с. 59]. При цьому відбір по куріях проводився ретельно. Так, за результатами весняного набору до індустріально-технічних інститутів у 1930 р. було прийнято 59% від загальної кількості робітників, які вступали. Щоправда, по інших куріях відбір проводився набагато жорсткіше. Так, за результатами того ж набору було прийнято лише 45,7% селян і 16,4% службовців від загальної кількості тих, що вступали, при цьому якість підготовки робітників була найгіршою. Так, серед неприйнятих із причини академічної невідповідності робітники склали 53,9%, селяни – 29,8%, службовці – 16,1% [226, с. 24-25].

З метою подальшого підвищення якості контингенту студентів з 1932 р. запроваджуються обов'язкові вступні екзамени для усіх категорій абітурієнтів, включаючи робітфаківців і випускників підготовчих курсів [126,

с. 674]. Проте до 1935 р. зберігалися соціальні критерії відбору першокурсників, і після складання екзаменів перевага надавалася все таки робітникам і їх дітям [180, с. 126].

Кардинальні зміни відбулися після прийняття постанови ЦВК і РНК СРСР від 29 грудня 1935 р. „Про прийом до вищих навчальних закладів і технікумів”, яка відміняла при прийомі усі обмеження, що були пов’язані з соціальним походженням [152, с. 2]. З метою подальшого посилення відбору абітурієнтів у 1936 р. обов’язковою вимогою стає наявність атестату про повну середню освіту, а відмінний атестат давав право на вступ без екзаменів [118, с. 5]. В результаті, випускники робітфаків і підготовчих курсів повинні були складати екстерном курс середньої школи. Такі заходи призвели до скорочення кількості абітурієнтів, які відповідали новим вимогам.

Незважаючи на зменшення кількості абітурієнтів, кількісні норми прийому залишалися високими, що змушувало керівництво ВНЗ при складанні вступних екзаменів занижувалися вимоги, внаслідок чого зростала кількість малограмотних студентів [119, с. 502]. В результаті ліберального прийому поширився значний відсів невстигаючих студентів після першого курсу навчання. Серед них зазвичай опинялися партійці та комсомольці [135, с. 4].

Серед недоліків прийому 1938 р. ВКВШ бачив: зарахування без вступних екзаменів, масові випадки переекзаменування, прийом із незадовільними оцінками. Крім цього, відзначався низький рівень підготовки випускників середньої школи, мали місце факти, коли оцінки атестатів значно розходилися з оцінками, одержаними під час вступних іспитів. [122, с. 3; 57, с. 3].

Основною причиною порушень у ході прийому до ВНЗ, нам вважається, дефіцит абітурієнтів у другій половині 30-х рр., який був спровокований впровадженням обов’язкової середньої освіти (атестат) для вступу до ВНЗ у 1936 р. На нашу думку, це було передчасним заходом, адже

до цього часу середня школа ще не була достатньо розвинена щоб забезпечити необхідну кількість абітурієнтів. Скорочення мережі робітфаків і підготовчих курсів, а також призови першокурсників до лав Червоної Армії значно вплинули на ріст дефіциту студентської молоді.

Таблиця 2.7

**Мережа, контингент і середнє навантаження
вищих індустріально-технічних навчальних закладів
УСРР у 20-ті рр. [175, с. 9-10; 81, с. 41; 103, с. 578-579]**

Навчальні роки	Інститути			Денні технікуми			Вечірні робітничі технікуми			Разом		
	Кількість закладів	Студенти, чол.	Середнє навантаження, ад	Кількість закладів	Студенти, чол.	Середнє навантаження, ад	Кількість закладів	Студенти, чол.	Середнє навантаження, ад	Кількість закладів	Студенти, чол.	Середнє навантаження, ад
1920-1921	6	13.964	2.327	-	-	-	-	-	-	6	13.964	2.327
1921-1922	4	8.849	2.212	-	-	-	-	-	-	4	8.849	2.212
1922-1923	4	6.989	1.747	47	8.694	185	15	2.376	158	66	18.059	273
1923-1924	4	6.219	1.555	31	7.350	237	15	2.297	153	50	15.866	317
1924-1925	4	5.395	1.349	27	5.227	194	15	1.946	130	46	12.568	273
1925-1926	4	5.684	1.421	29	5.906	204	15	2.604	174	48	14.194	296
1926-1927	5	6.733	1.347	28	6.219	222	15	2.749	183	48	15.701	327
1927-1928	5	7.309	1.462	30	6.365	212	15	3.010	201	45	16.684	371
1928-1929	5	7.219	1.444	31	6.862	294	15	2.656	177	46	16.737	364

Окрім якості підготовки студентів гострою залишалася проблема необхідної їх кількості для задоволення потреб промисловості інженерних кадрах. Протягом 20-х рр. вища технічна школа через матеріальні проблеми повільно нарощувала контингент студентів. Промисловість тільки

відновлювалася й не вимагала великої кількості інженерів. Кількісні зміни, що відбувалися у вищій технічній школі у 20-ті рр. відображено в табл. 2.7. .

Ці дані дозволяють виділити наступні тенденції:

1) до 1925 р. контингент стабільно зменшувався з причини чисток студентських рядів і складних матеріальних умов;

2) починаючи з 1925–1926 н.р., розпочинається поступове збільшення кількості студентів, але повільними темпами;

3) розподіл студентів між інститутами і технікумами проводився приблизно однаково;

4) інститути були набагато більшими навчальними закладами порівняно з технікумами і за кількістю студентів, в окремі роки переважали у 4–6 разів денні технікуми і в 7–10 разів вечірні робітничі технікуми.

На початку 30-х рр. в період індустріалізації країни контингент студентів у вищих технічних навчальних закладах різке зростає. Загальну картину цих змін відображено в табл. 2.8.

Таблиця 2.8

**Мережа, контингент і середнє навантаження
індустріально-технічних інститутів УСРР
у 30-ті рр. [103, с. 578; 17, с. 188; 81, с. 40]**

Роки	Кількість закладів	Студенти , чол..	Середнє навантаження, чол. на 1 заклад
1931 р.	66	31.892	483
1932 р.	73	43.776	599
1933 р.	74	56.333	761
1934 р.	59	43.687	740
1935 р.	44	44.735	1.017
1936 р.	41	43.285	1.055
1937 р.	35	39.646	1.133
1938 р.	37	41.520	1.122
1939 р.	39	41.733	1.070

Аналізуючи табл. 2.8, можна виділити наступні тенденції:

1) у 1931 р. спостерігаємо різкий стрибок у бік збільшення кількості студентів у вищій технічній школі. Цей процес зберігався до 1933 р., а у 1934 р. у зв'язку з ліквідацією мережі вечірніх і слабких навчальних закладів контингент студентів значно скоротився. Однак, до кінця 30-х рр. контингент залишався стабільним;

2) на початку 30-х рр. розміри інститутів за кількістю студентів були більше, а ніж у 2 рази меншими порівняно з 20-ми рр. Починаючи з 1935 р., спостерігається різке збільшення кількості студентів, що приходилася на один інститут. Причина цього – створення крупних політехнічних, укрупнення галузевих, ліквідація й об'єднання карликових інститутів.

Крім іншого слід зазначити, що протягом 20 – 30-х рр. не вдалося забезпечити високої якості підготовки студентів у вищій технічній школі. Дипломні роботи мали шаблонний характер, виробнича практика була слабо організована і не пов'язувалася зі спеціальними дисциплінами, система оцінювання постійно реформувалася. За цих умов вищі навчальні заклади готували спеціалістів на рівні середньої, а не вищої кваліфікації.

Крім того на якість навчання студентів негативно впливали важкі матеріальні умови, що призвело до того, що значна кількість студентів не закінчували навчання або перебували у стінах ВНЗ набагато довше від нормативного терміну навчання. Так, у 1929 р. у Київському політехнічному інституті близько 25% студентів навчалося протягом 6–12 років, у Харківському технологічному інституті декілька років на останньому курсі перебувало 600 студентів. Якщо взяти в цілому по УСРР, то упродовж 20-х рр. лише 6% прийнятих до технічних ВНЗ успішно закінчили навчання [83, с. 64-66].

Таким чином, протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст. основним критерієм формування контингенту студентів технічних ВНЗ було соціально-класове походження абітурієнтів. Визначальну роль при комплектуванні технічних

ВНЗ відігравали навчальні заклади допоміжної системи освіти (робітфаки, курси). Лише наприкінці 30-х рр. ці функції починає виконувати повна середня загальноосвітня школа. Одночасно запроваджуються академічні критерії відбору абітурієнтів.

1.6. Матеріальне забезпечення викладачів і студентів

Необхідною умовою забезпечення ефективності навчального процесу у вищій технічній школі є належне матеріальне забезпечення професорсько-викладацького складу. Під поняттям “належне” ми розуміємо створення сприятливих умов для здійснення ефективної наукової, методичної та навчальної діяльності викладачів, що дозволяє не шукати додаткових джерел заробітку шляхом сумісництва та ціною надмірного перевантаження інтелектуального потенціалу вищої школи.

У 20 – 30-ті рр. ХХ ст. відбувалося реформування інженерної освіти, одним з основних напрямків якого було матеріальне забезпечення викладачів. По суті, у той час закладалися основи чинної системи оплати праці працівників вищої школи. Найбільш важливим, на наш погляд, показником рівня матеріального забезпечення професорсько-викладацьких кадрів є розмір заробітної плати. Слід зазначити, що ця проблема була надзвичайно складною, зважаючи на економічні умови, що склалися у країні після революції. Так, на початку 20-х рр. зарплату сплачували у натуральній формі у вигляді академічних пайків, одягу, палива тощо. Тільки, починаючи з 1923 р., розпочався перехід на грошову систему оплати праці освітян [53, с. 88]. Однак розмір зарплати був занадто низький, і у 1924 р. він складав 30 крб./міс. для професора і 23 крб./міс. для викладача за повне навантаження 48 аудиторних годин на місяць. На той час обслуговуючий персонал (двірники, прибиральниці) отримував в декілька разів більше. За таких умов викладачі технічних ВНЗ були змушені брати більше педагогічне навантаження, яке доходило до 184-х год./міс., тобто в 3,8 разів перевищувало норму [53, с. 12-13].

Особливістю системи оплати праці працівників вищої технічної школи у першій половині 20-х рр. була велика територіальна розбіжність у розмірі зарплати. Так, аспірант у Харкові отримував більше, ніж професор в інших містах УСРР. З метою ліквідації цього недоліку у 1925-1926 н. р. було вперше

запроваджено штатну систему оплати праці, відповідно з якою вводилися штатні посади професора і викладача. При цьому, в залежності від важливості навчальної дисципліни та науково-педагогічної кваліфікації, виділялося дві категорії професорів і дві категорії викладачів [53, с. 89; 51, с. 32].

Розмір зарплати працівника технічного ВНЗ окрім категорії визначався тарифним поясом. Так, на 1925-1926 н. р. найбільша ставка штатного професора 1-ї категорії по 1-му поясу дорівнювала 200 крб./міс., найменша – у викладача 2-ї категорії по 3-му поясу – 90 крб./міс.. Середній оклад професора складав 168 крб./міс. за 32 лекційні або 48 практичних годин на місяць, а середній оклад викладача – 108 крб./міс. за 72 практичні години на місяць.

Позаштатні професори в залежності від поясу мали ставку 70-84 крб./міс., викладачі – 56,9-70,3 крб./міс. [51, с. 29]. Крім цього, професор або викладач міг додатково отримувати за завідування науково-дослідною кафедрою 72-97 крб./міс., за роботу в якості дійсного члена цих кафедр – 78 крб./міс., в якості наукового співробітника – 65 крб./міс. [173, с. 77].

Як бачимо, порівняно з 1924 р., середня зарплата збільшилася у 5,6 разів для професорів і у 4,5 разів для викладачів. Це певним чином стимулювало професорсько-викладацькі кадри до переходу у штат ВНЗ, оскільки за однакове навантаження штатні професори отримували в 2,4 рази більшу зарплату порівняно з позаштатними, викладачі – у 1,6 разів.

Незважаючи на суттєве підвищення зарплати працівникам ВНЗ, її середній рівень значно відставав від свого еквіваленту у промисловості. Так, у 1927 р. середня зарплата в промисловості складала 250 крб., що перевищувало середню зарплату професорів на 49%, а викладачів – на 131% [53, с. 88]. Були й інші проблеми. Найсуттєвіша з них – нестача коштів на задоволення потреб запровадженої штатно-окладної системи, що призводило до перекручень під час її реалізації, наприклад, у таких питаннях, як розподілення працівників на професорську та викладацьку групи, на категорії по цих групах. Тут головну роль відігравало прагнення зекономити кошти, тому перебільшувалися норми

педагогічного навантаження, була відсутня оплата додаткової роботи (перевірка письмових робіт, керівництво дипломними роботами, аспірантами, тощо), а виплата зарплати проводилася за фактично викладені години, а не рівномірно протягом року (порушувалася тарифікація) [51, с. 32-33, 36]. Таким чином, протягом 20-х рр., хоча і були зроблені певні кроки, належне матеріальне забезпечення професорсько-викладацького складу забезпечити не вдалося.

Важливу роль у покращанні матеріального забезпечення професорів і викладачів вищої школи відіграла постанова РНК СРСР від 22 серпня 1930 р. “Положення про штатно-окладну систему оплати викладацького персоналу вищих навчальних закладів СРСР”. Відповідно до нього встановлювалася ставка професора 300 крб. за місячне навантаження 36 аудиторних годин, ставка доцента – 250 крб./міс. (36 годин/місяць), асистента – 210 крб./міс. (48 годин/місяць). Робота за сумісництвом та понад встановленої норми навантаження оплачувалася з розрахунку 75% від окладу штатної посади [141, с. 830-831]. Як бачимо, розмір окладу визначався тільки вченим званням викладача і не залежав від тарифних поясів.

На початку 1931 р. для штатних викладачів ВНЗ встановлювалися тверді оклади по всіх тарифних поясах: професор – 700 крб./міс., доцент – 500 крб./міс.. Таким чином, порівняно з 1930 р. різке підвищилися зарплати: професорів на 133%, доцентів на 100%, але одночасно збільшилася місячна норма навантаження на 22%, що становило 44 години. Зарплата виплачувалася рівномірно упродовж року, включаючи два місяці відпуски (48 робочих днів) [180, с. 183-184, 188-189].

Поступово штатно-окладна система оплати праці викладачів ВНЗ вдосконалювалася, і з вересня 1932 р. зарплату було диференційовано в залежності від типу занять (лекції, практичні, тощо) і педагогічного стажу працівників. В результаті, у 1934 р. професор за 1 лекційну годину отримував 15 крб., практичного заняття – 10 крб., доцент відповідно 12,50 і 8,33 крб., асистент – 5,25 крб. [180, с. 186]. Крім цього, у навантаженні враховувалися

години по прийому вступних іспитів, проведенню залікових сесій, перевірці письмових робіт, керівництву дипломними проектами [227, с. 123-124]. Таким чином, було усунуто недоліки штатно-окладної системи 20-х рр..

Наступне підвищення і диференціація зарплат викладачів відбулися на основі постанови РНК СРСР від 11 листопада 1937 р. “Про введення штатних посад і посадових окладів для професорсько-викладацького складу у ВНЗ”, яка визначала розмір окладу в залежності від педагогічного стажу, посади, наявності вченого звання і вченого ступеня (див. табл.2.9).

З табл.1 бачимо, що наявність у професора вченого ступеня доктора наук дозволяло йому отримувати зарплату вищу на 22-30%, наявність у доцента вченого ступеня кандидата наук дозволяло отримувати зарплату вищу на 14-29% (в залежності від стажу). Відповідно, доцент, кандидат наук мав оклад вищий на 33-50% порівняно за окладом асистента, а професор, доктор наук мав оклад на 43-44% вищий ніж доцент, кандидат наук. Отже, за рахунок матеріальних чинників держава стимулювала викладацькі кадри до підвищення своєї наукової кваліфікації.

Таблиця 2.9.

Розмір окладів професорсько-викладацького складу [111, с. 751-752].

Посада	Вчене звання	Вчений ступінь	Розмір окладу, крб./міс.		
			Педагогічний стаж		
			До 5 р.	Років 5 - 10 р.	10 років Понад
Зав. кафедрою	Професор	Доктор наук	1.100	1.300	1.500
Зав. кафедрою	Професор	-	900	1.000	1.200
-	Професор	Доктор наук	1.000	1.150	1.300
-	Професор	-	800	900	1.000
Старший викладач	Доцент	Кандидат наук	700	800	900
Старший викладач	Доцент	-	600	700	700
Асистент	-	-	500	600	600

Це дозволяє зробити такі висновки:

- протягом 20-х рр. ХХ ст. матеріальний стан професорсько-викладацьких кадрів вищої технічної школи УСРР був незадовільним; з метою покращання ситуації у середині 20-х рр. в УСРР вперше серед країн СРСР була розроблена штатно-окладна система оплати праці, але за відсутності належного державного фінансування її запровадження супроводжувалося багатьма недоліками та перекрученнями;

- протягом 30-х рр. штатно-окладна система почала діяти в межах СРСР і поступово вдосконалювалася, в результаті чого наприкінці 30-х рр. рівень заробітної плати працівників вищої технічної школи був досить високим і диференціювався в залежності від педагогічного стажу, займаної посади, вченого ступеня та звання.

Аналізуючи проблеми матеріального забезпечення викладачів вищої школи у 20 – 30-ті рр. ХХ ст., ми виявили спільні з сучасним періодом проблеми, такі як: не чітко визначено навантаження і обов'язки викладачів і професорів; невеликий розрив у окладах, наприклад, доцентів і професорів (кандидатів і докторів) тощо.

З огляду на це, вважаємо за необхідне сформулювати наступні пропозиції щодо покращання матеріального забезпечення викладачів:

- з метою залучення кваліфікованих працівників до роботи у технічні ВНЗ необхідно штатним викладачам платити значно більшу зарплату порівняно з позаштатними;

- з метою запобігання корупції, припинення відпливу умів середня зарплата професорсько-викладацьких кадрів повинна значно перевищувати свій еквівалент у промисловості;

- при формуванні професорсько-викладацьких ставок недоречно запроваджувати тарифні пояси, що може призвести до відпливу кваліфікованих кадрів з периферійних ВНЗ;

- оплата праці повинна диференціюватися в залежності від виду заняття: лекція, практичні, лабораторні заняття, практика, курсові і дипломні роботи;

- з метою стимулювання викладачів до наукової роботи і підвищення своєї кваліфікації рівень зарплати в залежності від учених ступенів і звань має суттєво відрізнятися;

- ставка професорсько-викладацького персоналу не повинна бути перевантажена аудиторними годинами, натомість значний відсоток ставки необхідно відводити на науково-дослідну та методичну роботу.

За складних економічних умов, високого рівня інфляції, малоефективності соціальних програм особливо актуальною для України є проблема матеріального забезпечення студентів технічних ВНЗ за рахунок держави. По-перше, це забезпечує реалізацію закону України “Про вищу освіту“, в якому прописано право кожного громадянина на безкоштовне здобуття вищої освіти в державних і комунальних вищих навчальних закладах. По-друге, належний рівень матеріального забезпечення дозволить студентам більш ефективно навчатися, а державі отримати спеціалістів високого класу. Питання державного утримання студентів набуває особливого значення в умовах приєднання України до Болонського процесу, зорієнтованого на пріоритетність самостійних форм навчання. Необхідно потурбуватися, щоб відведений для самостійної роботи час студенти використовували саме на навчання, а не на пошук додаткових джерел для існування.

Держава вже на початку 20-х рр. усвідомлювала пряму залежність між рівнем матеріального забезпечення студентів і якістю їх професійної підготовки. З метою поліпшення матеріального стану студентства у 1922 р. при ВУЦВК було створено Всеукраїнський комітет сприяння учням ВНЗ, який займався цільовою державною допомогою студентам. На місцях організовувалися комітети поліпшення побуту учнів (Копопуч), які

поступово стали громадсько-державними економічними структурними утвореннями у вищій школі, що знаходилися під контролем профспілок [110, с. 865-866; 50, с. 17]. формувалися вони з числа представників студентства від різних ВНЗ, і до їх функцій входило: організація медичного обслуговування студентів, підбор квартир, гуртожитків, будинків відпочинку, їдалень та їх обладнання. За активної участі коопучів створювалися різні кооперативи (виробничі колективи), а саме: майстерні, хлібопекарні, пральні, перукарні, типографії та інші госпрозрахункові підрозділи для обслуговування студентів на пільгових умовах. Працювали у кооперативах самі студенти [50, с. 18].

Кошторис коопучів складався із державного фінансування, субсидій, пожертвувань, членських внесків. Результати діяльності комітетів були досить успішними. Так, у гуртожитках коопучів у 1924-1925 н.р. мешкало 6.869 студентів (47,6% від загальної кількості місць у гуртожитках УСРР) [217, с. 90]. Крім цього, під патронатом коопучів лікарні та поліклініки у 1924 р. обслуговували у Києві 7.500, Луганську – 1.000 студентів, їдальні у Харкові – 3.500, Києві – 3.340, Одесі – 3.600, Катеринославі – 500 студентів. Працювали будинки відпочинку для студентів у Харкові на 90 чоловік, Києві – 200 [110, с. 61]. Проіснували коопучі до 1927-1928 н.р., після чого втратили свою актуальність з причини централізації управління і зосередження більшості повноважень в НКО УСРР [217, с. 90].

Окрім коопучів на початку 20-х рр. функціонували й інші структурні утворення для покращання добробуту студентів, серед яких можна виділити каси взаємодопомоги. Організовувалися такі каси зусиллями студентів на базі ВНЗ і займалися вирішенням житлових проблем, друкуванням підручників, безкоштовним лікуванням, пошуком роботи для студентів. Фінансові кошти отримували за рахунок різних виставок, концертів, лотерей тощо.

Після реорганізації системи управління вищою школою (1930 р.) всі питання матеріального забезпечення студентів зосереджувалися в головних

управліннях навчальними закладами господарських наркоматів (ГУНЗ НКВП тощо). Щоправда каси взаємодопомоги на правах самодіяльних студентських організацій залишалися і протягом 30-х рр..

Вивчаючи шляхи матеріального забезпечення студентів, ми виявили, що до кінця 1921 р. практикувалося всезагальне грошове, продовольче і речове забезпечення. Але ця система була скасована положенням РНК УСРР від 6 грудня 1921 р. “Про соціальне забезпечення учнів в навчальних закладах професійної освіти”, і запроваджувалося персональне соціальне забезпечення в межах прожиткового мінімуму, яке визначалося соціальним походженням (робітники, селяни) і матеріальним забезпеченням студентів (наявність додаткових джерел заробітку). Передбачене соціальне забезпечення складалося з грошового і натурального постачання за рахунок державного бюджету [121, с. 358-359]. Натуральне забезпечення студентів продовжувалося до 1924-1925 н.р. [217, с. 89].

Таким чином, для забезпечення можливості пролетаріату навчатися у вищій школі держава організувала їх матеріальне утримання, хоча розміри допомоги протягом 20-х рр. були мізерними.

Одним із основних показників рівня матеріального забезпечення студентів була стипендія: державна, господарська, кооперативна або приватна. Незважаючи на джерело забезпечення, кожен стипендіат повинен був відпрацювати 1,5 року за кожен рік отримання стипендії за спеціальністю у тій організації, за кошти якої сплачувалася стипендія [110, с. 864]. Протягом 20-х рр. стипендіати поділялися на 5 категорій в залежності від соціального походження, виробничого стажу, партійної приналежності, тобто працював класово-партійний принцип розподілу стипендій [50, с. 19-20].

З метою урегулювання питань стипендіального забезпечення студентів у травні 1923 р. засновано стипендіальну комісію, яка виявляла потребу у стипендіях, їх розмір і порядок присвоєння. З 1924 р. стипендіальний фонд

формувався з внесків господарських органів (0,4% від заробітної плати) і торговельних організацій (0,1% від обігу товарів) [104, с. 78].

Розмір стипендій упродовж 20-х рр. зростав повільно. Так, у 1923-1924 н.р. середня державна стипендія складала 8 крб., 1924-1925 н.р. – 18 крб., 1925-1926 н.р. – 21 крб., 1926-1927 н.р. – 23 крб., 1927-1928 н.р. – 24 крб.. Дещо більшими були господарські стипендії, які передбачалися, як правило, для студентів індустріально-технічних ВНЗ і у 1926-1927 н.р. складали 30-45 крб., хоча відсоток таких стипендій був незначний [175, с. 31-32].

З кінця 20-х рр. стипендії призначалися диференційовано в залежності від соціального походження, курсу навчання і тарифного пояса, в якому знаходився ВНЗ. Ураховуючи ці параметри, у жовтні 1929 р. в індустріально-технічних ВНЗ державні стипендії коливалися в межах 38-55 крб., а господарські – 75 - 150 крб.. Крім іншого, відзначимо дуже низький відсоток забезпечення стипендіями студентів індустріально-технічних ВНЗ протягом 20-х рр., який у 1926-1927 н.р. складав 12,5%, а у 1927-1928 н.р. – 28,6% [259, с. 11].

У 1930 р. ліквідуються стипендіальні комісії, і функції по призначенню стипендій покладаються на адміністрацію ВНЗ (директор). Одночасно змінювалися принципи розподілу стипендій. Тепер до уваги бралися курс навчання, сімейний стан і наявність виробничого стажу або стажу громадської роботи студента. Відповідно до цих показників директор ВНЗ з участю професійних і громадських організацій відносив стипендіатів до одного з трьох розрядів. Крім цього, єдиним типом стипендії стають державні стипендії, а господарські – залишалися, як виняток, тільки для дефіцитних спеціальностей [113, с. 906-907].

Кардинальні зміни у порядку присудження стипендій відбулися відповідно до постанови ЦВК і РНК СРСР від 7 липня 1932 р. “Про стипендії для учнів вищих навчальних закладів і технікумів”. Основним критерієм отримання стипендії стає якість навчання незалежно від сімейного положення. Розмір стипендії визначав директор на основі даних

професорсько-викладацького складу і студентських громадських організацій про успішність навчання студентів. Підвищені стипендії встановлювалися для гірничих і металургійних інститутів, де в умовах індустріалізації здійснювалася підготовка за дефіцитними спеціальностями. Такі принципи розподілу стипендій залишалися протягом 30-х рр., і для отримання нормальної стипендії студент масив мав мати середній бал не нижче “задовільно”, а для підвищеної – не нижче “добре” [250, с. 52].

Так, у 1930 р. в індустріально-технічних інститутах стипендія складала від 55 до 130 крб. [113, с. 906]. У 1933 р. ситуація змінилася на краще тільки для студентів дефіцитних спеціальностей, для яких стипендія дорівнювала 75-175 крб. [285, с. 77]. Відчутне збільшення стипендій відбулося у 1937 р., коли вони дорівнювали 130-200 крб. [111, с. 755].

Важливим показником окрім розміру стипендій був відсоток забезпечення ними студентів. Так, у 1929-1930 н.р. в індустріально-технічних інститутах УСРР стипендіями було забезпечено 48,7% студентів, 1935-1936 н.р.– 4,1%, 1936-1937 н.р.–79,5%, 1937-1938 н.р.–81,9% [130, с. 53; 110, с. 60; 81, с. 53].

Іншою важливою умовою для нормального навчання студентів було забезпечення їх житлом. Основну увагу для вирішення цієї проблеми держава приділяла будівництву студентських гуртожитків. Особливо гостро питання житла стояло у 20-ті рр.. Так, незважаючи на невелику кількість студентів ВНЗ, їх забезпечення гуртожитками в окремі роки складало: 1924-1925 н.р. – 26% студентів ВНЗ, 1925-1926 н.р. – 33,8%, 1926-1927 н.р. – 39,2% [175, с. 32]. Окрім низького відсотку забезпечення студентів гуртожитками, умови проживання у них були незадовільні. Так, у 1923 р. 38,7% студентів мешкало у вологих кімнатах, 58% не були забезпечені нормальним житлом, у 1925-1926 н.р. гуртожитки були перевантажені, і на 1 студента в середньому приходилося 3,6 м² житлової площі [175, с. 35]. При цьому проживання у гуртожитках було платним, і у 1926-1927 н.р. стипендіати сплачували 50 коп./міс., а платники – 1 крб./міс. [175, с. 33]. Правом

першочергового отримання місць у гуртожитку користувалися студенти робітничого походження, селяни, парттисячники і профтисячники [110, с. 63].

У 1929 р. проблема житлового забезпечення студентів стала у центрі уваги партійного керівництва (Листопадовий пленум ЦК ВКП(б)). Як наслідок, у 1929-1930 н.р. на будівництво гуртожитків при ВНЗ було виділено 8,6 млн. крб. [110, с. 63]. В результаті вже у 1930-1931 н.р. у гуртожитках проживало 50% студентів [83, с. 62].

Однак, на початку 30-х рр. із значним збільшенням контингенту студентів загострилася проблема їх житлового забезпечення. Для розв'язання цієї проблеми було заплановано на 1930-1932 рр. будівництво гуртожитків на 49,2 тис. чоловік, на що виділялося 61,5 млн. крб. [66, с. 136]. Незважаючи на значні фінансові вливання, у 1935 р. вдалося забезпечити житлом лише 47% студентів, а на початок 1938 р. – 57,8 % [81, с. 54]. При цьому плата за гуртожиток на початку 1932 р. складала 3-7,5% від сукупного доходу студента за місяць [238, с. 38].

Набагато кращою була ситуація в технічних інститутах у зв'язку з пріоритетним статусом цієї освітньої сфери. Так, уже у 1933 р. по лінії НКВП 71% студентів були забезпечені гуртожитками. Проте, гуртожитки були перевантаженими і на 1 студента приходилося 2,3 м² житлової площі, що аж ніяк не сприяло успішному навчанню. Тому в 1933 р. з метою покращання умов життя і навчання студентів в інститутах НКВП було заплановано скорочення контингенту на 3.950 чоловік [269, с. 25; 232, с. 16, 205].

Не менш важливою умовою успішного навчання студентів було їх забезпечення харчуванням. Особливо важливою проблема харчування була у 20-ті рр., коли, наприклад, у 1923 р. щодня обідало 78% студентів, середня вартість обіду 30,5 коп., при цьому 50% студентів недоїдало, 17,6% голодувало. У 1924 р. 53% студентів Харкова та Одеси мали змогу тільки обідати. В результаті, 42% студентів хворіло на недокрів'я і туберкульоз, 80% - на розлад нервової системи [175, с. 34-35; 110, с. 53].

Тільки у 1930 р. було поставлено завдання повного охоплення студентів громадським харчуванням за рахунок розширення мережі їдалень [113, с. 908]. У 1930 р. громадським харчуванням було охоплено 42% студентів Харкова, 35% – Одеси, 21% – Києва, усього в УСРР працювало лише 28 студентських їдалень, розрахованих на 21.900 чоловік, але якість харчування була низькою. Вже на 1930-1931 н.р. було заплановано організувати 36 студентських їдалень на 110.540 чоловік [230, с. 46]. У 1932 р. в Києві мережа підприємств громадського харчування розширилася на 48 одиниць [204, с. 43]. У 1933 р. в Харкові студентів обслуговувало 24 їдальні, де харчувалося 34.860 чоловік [110, с. 65]. З 1935 р. було скасовано пільгові ціни на обіди для студентів і встановлено єдині тверді розцінки на масові обіди для населення 65 і 95 коп. [250, с. 51].

Для покращання харчової бази у 1932 р. було дозволено організовувати при ВНЗ підсобні господарства (кооперативи), які у 1933 р. набули значного розширення. В результаті, у 1933 р. при Одеському індустріальному інституті працював студентський кооператив, куди входило 392 га землі, трактори, рогатий скот, птахи. У 1934 р. цей кооператив нараховував 1.600 пайщиків і дав сільгосппродукції на 118 тис. крб., обід для студентів коштував 60 коп., сніданок та вечеря – 30 коп. [130, с. 53]. При Харківському автошляховому інституті у 1935 р. було 99 га землі, свиноферма, власну харчову базу мав Харківський авіаційний, Київський енергетичний інститути тощо [110, с. 65].

Показовими є цифри, що відображають річні витрати на утримання одного студента в індустріально-технічних ВНЗ. Так, у 1924-1925 н.р. ці показники складали 174 крб. по інститутах і 160 крб. по технікумам, 1925-1926 н.р. – відповідно 278 і 243 крб., 1930-1931 н.р. – 1.254 крб. [286, с. 67]. По окремих інститутах ці показники складали: Харківський механіко-машинобудівельний 1934 р. – 1.810 крб., 1938 р. – 4.545 крб., Харківський хіміко-технологічний 1938 р. – 4.400 крб. [217, с. 72].

Ми вивчили питання платності навчання у вищій технічній школі. Протягом 20-х – на початку 30-х рр. плата за навчання була ще одним заходом для пролетаризації вищої школи. Подібно до забезпечення гуртожитками та стипендіями привілеями користувалися робітники та селяни, яких держава прагнула звільнити від оплати за навчання. Так, з 15 березня 1922 р. у вищій школі УСРР запроваджувалася плата за навчання, від якої звільнялися студенти з пролетаріату і незаможного селянства [110, с. 861].

Крім того, подібні заходи допомагали покращити матеріальний стан вищої школи. В результаті, на початку 20-х рр. 30% студентів індустріально-технічних ВНЗ платили за навчання 24 крб. на рік [110, с. 54]. Так, у 1924-1925 н.р. в Харківському технологічному інституті за навчання сплачувало 33% студентів, у 1928 р.–19% [217, с. 51]. Однак, не вдалося протягом 20-х рр. повністю звільнити від плати за навчання робітників та селян. Так, у 1927-1928 н.р. від плати звільнялося 92,7% робітників, 84,2% селян і тільки 17,9% студентів інших соціальних груп. При цьому не звільнені від оплати робітники сплачували 25-100 крб. на рік, а для інших груп –25-301 крб. на рік [217, с. 201].

Тільки у 1934 р. після завершення пролетаризації вищої школи було запроваджено безкоштовне навчання для всіх верств населення [80, с. 630]. Однак така ситуація тривала недовго, і у 1940 р. було відновлено плату за навчання у вищій школі у розмірі 300 крб. на рік. Серед причин формально називалися – збільшення рівня матеріального добробуту трудящих і значні витрати держави на будівництво, обладнання й утримання мережі ВНЗ [140, с. 910]. Але, на нашу думку, головною причиною була нестача у держбюджеті коштів на освітні потреби, що було зумовлено значним збільшенням витрат на оборонну промисловість.

Таким чином, протягом 20-х рр. ХХ ст. за умов глибокої соціально-економічної кризи в державі не вдалося задовольнити побутових потреб студентів технічних ВНЗ. Навіть за сприяння держави, активної позиції

самодіяльних студентських організацій та успішного функціонування госпрозрахункових кооперативів рівень матеріального забезпечення студентів залишався низьким. Крім цього, матеріальні чинники виконували ідеологічні функції, допомагаючи формувати контингент студентів виключно за класово-партійною належністю. На краще цю ситуацію вдалося змінити за рахунок зміцнення економіки в 30-х рр. таким чином раціонально вирішувалися актуальні проблеми матеріального забезпечення студентів: належний рівень стипендії, безкоштовне навчання, пільгове харчування, забезпечення житлом тощо.

Результати проведеного дослідження дозволяють намітити шляхи творчого використання історичного досвіду в сучасних умовах. Так, на наш погляд, з метою забезпечення всім верствам населення рівних можливостей для навчання у вищій технічній школі треба було посилити державне забезпечення студентів. Основним критерієм рівня стипендіального забезпечення студентів повинна бути академічна успішність. Окрім стипендіального забезпечення необхідно впровадити пільгове харчування і житлове забезпечення всім, незалежно від форми навчання (платна чи безкоштовна). Вирішуючи побутові проблеми, варто активно залучати студентські організації, розвиваючи тим самим можливості студентського самоврядування.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Проведений нами аналіз партійних та урядових документів, ретельне вивчення архівних матеріалів дозволяють стверджувати, що у 20–30-і роки ХХ ст. в Україні склалися сприятливі соціально-економічні та політичні умови для реформування інженерної освіти. Перш за все, відзначимо досить високі темпи розвитку промисловості в країні, що певним чином впливало на формування мережі, районування, типи навчальних закладів, профілі інженерів, номенклатуру спеціальностей тощо.

У реформуванні інженерної освіти доцільно виділити 3 етапи:

I – відбудовно-реформаторський (1920–1928 рр.);

II етап – уніфікації та реорганізації (1929–1932 рр.);

III етап – раціоналізації (1933–1939 рр.).

На всіх цих етапах по-різному вирішувалися проблеми кількості та якості підготовки кваліфікованих інженерів, структури і управління інженерною освітою, формування викладацького штату і студентського контингенту тощо.

Структура інженерної освіти протягом 20 - 30-х років змінювалася. Так, до 1922 р. вона складалася з політехнічних інститутів, у 1922–1929 рр. – інститутів і технікумів. Але технікуми були занадто малими, щоб одержати статус вищого навчального закладу, оскільки, у них не було міцної лабораторної, матеріально-технічної, викладацької бази, що унеможливило якісну підготовку спеціалістів вищої кваліфікації. Тому цілком виправданим стало вилучення технікумів із системи вищої технічної освіти.

Виходячи з потреб промисловості, протягом 30-х рр. сформувалося два основних типи технічних ВНЗ: політехнічні та галузеві інститути, які готували, відповідно, інженерів широкого та вузького профілю. Остаточо

сформувалася внутрішня структура ВНЗ (факультет, кафедра), де керівництво здійснювалося на принципах єдиноначальності.

Поряд із основною системою інженерної освіти існувала досить розгалужена допоміжна система, яка включала:

1) заклади, що вели підготовку інженерів вузького профілю (вечірні робітничі технікуми, вечірні інститути, вищі інженерні курси, ФЗТК, заводи-школи). Ці функції з середини 30-х рр. перейшли до вечірніх і заочних відділень при стаціонарних галузевих інститутах.

2) заклади, що готували інженерів-керівників широкого профілю, організаторів виробництва (промакадемії, ФОП, курси червоних директорів). Ці функції з середини 30-х рр. відійшли до вечірніх і заочних відділень стаціонарних індустріальних (політехнічних) інститутів.

Фінансування вищих технічних навчальних закладів здійснювалося за рахунок держбюджету (республіканського та союзного) і господарських наркоматів. При цьому основні витрати спрямовувалися на капітальне будівництво технічних ВНЗ, а лабораторно-технічна база так і залишилася слабкою.

Велика увага приділялася проблемі забезпечення вищої технічної школи кваліфікованими викладачами, що було головною умовою підвищення ефективності підготовки інженерних кадрів. У результаті реалізації низки постанов партії та уряду були задоволені кількісні потреби у викладачах. Головними критеріями при формуванні нового професорсько-викладацького складу були класова належність і партійність. Реалізація цих показників значно збільшила кількість викладачів у технічних ВНЗ, але якість їх залишалася незадовільною. Основним джерелом підготовки професорсько-викладацьких кадрів стала аспірантура, чітку роботу якої налагодити не вдалося. Крім цього, систематичні репресії значно знижували інтелектуальний потенціал вищої технічної школи.

З метою покращання матеріального забезпечення викладачів і стимулювання науково-дослідної роботи з середини 20-х рр. виключно в УСРР почала запроваджуватися штатно-окладна система оплати праці, яка за умов слабого державного фінансування реалізовувалася з багатьма недоліками. У 1930 р. штатно-окладна система була запроваджена в межах СРСР і поступово вдосконалювалася.

На формування студентського контингенту великий вплив мали такі чинники, як пролетаризація, ідеологізація, українізація, фемінізація, а також чистки, які були проведені у 1921 р., 1922 р. і 1924–1925 навчальному році.

Основним критерієм відбору кандидатів до вищої технічної школи протягом 20-х – першої половини 30-х рр. було відповідне соціальне походження (робітники), а не рівень підготовки. В результаті до навчальних закладів потрапляли найменш підготовлені верстви населення (робітники, партійці, комсомольці, випускники робітфаків). Для інших вища школа була закрыта, тобто демократичні принципи при комплектуванні не реалізовувалися. Академічні критерії відбору і принципи формування контингенту були запроваджені у 1936 р., однак за умов не розвиненої середньої школи позитивний результат дали тільки наприкінці 30-х рр.

Основну роль у комплектуванні технічних інститутів протягом 20-х – першої половини 30-х рр. відігравали робітничі факультети – навчальні заклади допоміжної системи освіти, оскільки середні навчальні заклади основної системи освіти не спроможні були забезпечити вищу технічну школу необхідною кількістю абітурієнтів із числа робітників. Підготовка робітфаківців до навчання у вищій технічній школі була незадовільною. Основну роль при комплектуванні індустріальних технікумів у 20-ті рр. відігравали профшколи – навчальні заклади основної системи освіти. У першій половині 30-х рр. набули поширення підготовчі курси до вступу у технічні інститути. Тільки наприкінці 30-х рр. основним джерелом комплектування вищої технічної школи стають навчальні заклади основної

системи освіти – повні середні загальноосвітні школи. Водночас, допоміжні форми підготовки абітурієнтів (робітфаки, курси) ліквідуються, а середні спеціальні навчальні заклади (технікуми) переважно орієнтуються на підготовку технічних працівників для промисловості.

Матеріальне забезпечення викладачів вищої школи у 20 – 30-ті рр. ХХ ст. мало свої проблеми: навантаження та обов'язки викладачів і професорів чітко не були виписані; невеликий розрив у окладах, наприклад, доцентів і професорів (кандидатів і докторів) тощо.

Протягом 20-х рр. ХХ ст. не вдалося задовольнити побутових потреб студентів технічних ВНЗ, рівень матеріального забезпечення студентів залишався низьким. Матеріальні чинники виконували ідеологічні функції, допомагаючи формувати студентський контингент виключно за класово-партійною належністю. Ситуацію вдалося змінити на краще упродовж 30-х рр. в наслідок зміцнення економіки. В результаті раціонально вирішувалися актуальні проблеми матеріального забезпечення студентів: належний рівень стипендії, безкоштовне навчання, пільгове харчування, забезпечення житловою площею тощо.

Таким чином, протягом 20–30-х років ХХ ст. в Україні поступово відбувалося становлення інженерної освіти, тривали пошуки шляхів її вдосконалення відповідно до тогочасних соціально-економічних і політичних умов. На цьому шляху були певні досягнення та прорахунки. Але в цілому можна стверджувати, що в Україні на кінець 30-х років сформувалася система інженерної освіти, утвердилися основні принципи її функціонування.

Порівняльно-зіставний аналіз проблем вищої технічної школи у 20-30-і роки та на сучасному етапі дозволяє виділити спільні проблеми: раціональна організація управління, науково-дослідна робота студентів і чітке керівництво нею, методична підготовка викладачів, рівень матеріально-технічного і навчально-методичного забезпечення, розробка раціональної

номенклатури спеціальностей. Пріоритетним шляхом розвитку вищої технічної школи мала бути розбудова крупних технічних університетів і їх підрозділів, які мають міцну кадрову, матеріально-технічну і науково-методичну базу.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ УКРАЇНИ (20 - 30 рр. ХХ ст.)

2.1. Мета, завдання та принципи інженерної підготовки

Основні напрямки реформування інженерної освіти, її зміст, форми і методи навчання та виховання, організація навчального процесу визначаються метою освіти, яка здійснюється на основі державного замовлення. Для досягнення поставленої мети перед інженерною освітою і технічними ВНЗ ставилися конкретні завдання, реалізація яких здійснювалася відповідно з певними принципами.

Упродовж 20-х рр. минулого століття основна мета вищої технічної освіти полягала в підготовці та вихованні нової, активної, революційно спрямованої, політично вихованої, робітничо-селянської інтелігенції, спроможної втілити ідею комунізму у світовому масштабі [97, с. 11; 80, с. 371; 83, с. 44; 176, с. 573; 110, с. 850]. Тобто, треба було підготувати й виховати таку інтелігенцію, яка б слугувала новій владі і не була в опозиції до неї. При цьому кваліфікаційні характеристики інтелігенції були не суттєвими.

Для досягнення поставленої мети держава висунула наступні завдання: розвиток самосвідомості, матеріалістичного світогляду, орієнтація на психологію колективізму, формування творчості та активної позиції, надання суспільно необхідної кваліфікації [83, с. 48; 110, с. 850].

У 30-ті рр. мета інженерної освіти трансформувалася у бік посилення якісного аспекту кваліфікації спеціалістів і полягала в підготовці висококваліфікованих, політично-вихованих, всебічно освічених, культурних

кадрів, які будуть впроваджувати лінію партії в соціалістичному будівництві промисловості [180, с. 35].

Перед окремими технічними ВНЗ ставилися більш конкретні мета і завдання. Так, протягом 20-х рр. метою технічних ВНЗ було пристосуватися до потреб промисловості [80, с. 370]. Для інститутів ця мета формулювалася, як підготовка інженерів-організаторів, керівників вищої кваліфікації для широких галузей народного господарства і державного будівництва, для технікумів – керівників, спеціалістів вищої кваліфікації, для вузької галузі народного господарства [110, с. 883-884].

Для реалізації поставленої мети інституту було треба: дати інженерові ґрунтовну загальну освіту, соціально-економічну підготовку, широку науково-технічну освіту в межах даної галузі, ознайомити з організаційно-господарськими питаннями, надати мінімум практичних навичок [177, с. 21; 195, с. 56]. Завдання технікуму передбачали теоретичне навчання інженера у вузькій галузі, поглиблену спеціально-технічну підготовку й концентрацію на формуванні практичних навичок.

У 30-ті рр. головною метою технічних ВНЗ стає надання інженерові таких основ спеціальності, завдяки яким він за короткий термін зможе адаптуватися до умов заводу [220, с. 36]. Реалізація цієї мети передбачала вирішення наступних завдань: орієнтувати навчальний процес на всебічний розвиток самостійності та ініціативності в роботі студентів, формування вмінь науково й обґрунтовано працювати, самостійно планувати роботу, розподіляти час, бути відповідальними за результати своєї праці [220, с. 35]. Окрім цього, певний проміжок часу (1930-1932 рр.) завдання кваліфікаційної підготовки інженерів зосереджувалося на глибокій спеціально-технічній підготовці [201, с. 4]. На практиці це завдання реалізовувалося у вигляді ліквідації політехнічних інститутів і зосередження підготовки інженерів у галузевих, вузькоспеціальних інститутах.

І як результат, інженери не отримували відповідної глибокої теоретичної та наукової підготовки, тому не могли якісно й ефективно здійснювати керівні функції на виробництві. За таких умов уже у 1933 р. завдання технічних ВНЗ уточнювалися в напрямку широкої загальноосвітньої, загально-технічної, наукової та економічної підготовки інженерів [180, с. 35]. На практиці це виявилось у відновленні політехнічних інститутів, які здійснювали підготовку універсальних інженерів-організаторів.

Реформування інженерної освіти відбувалося на основі певних принципів вищої технічної освіти. Так, протягом 20-х рр. чітко було сформульовано принцип монізму та принцип поєднання теоретичного і практичного навчання, розумової та фізичної праці [176, с. 585; 190, с. 6]. При цьому, принцип монізму існував тільки в УСРР і полягав у поєднанні в технічних ВНЗ загальнотеоретичної та спеціально-практичної підготовки. Відповідно до цього принципу, наприклад, було ліквідовано університети, як навчальні заклади виключно теоретичного характеру. Другий принцип, поєднання теорії з практикою, розкривався на прикладі вечірніх робітничих технікумів, які здійснювали підготовку інженерів із числа робітників без відриву від виробництва. Для денних технікумів і інститутів цей принцип у повній мірі було реалізовано у 30-ті рр. після запровадження безперервної виробничої практики.

В умовах відновлення виробництва впродовж 20-30-х рр. діяв принцип прагматизму, коли інженерна освіта повністю орієнтувалася на потреби промисловості. Також було реалізовано принцип єдності та наступності системи освіти. Так, вища технічна освіта базувалася на середній освіті (профшколи, робітфаки, повна середня загальноосвітня школа тощо). Повною мірою реалізовувався принцип безперервності та різноманітності освіти, який проявлявся у створенні різних форм підготовки інженерів (технікуми денні та вечірні робітничі, інститути, промакадемії, курси

червоних директорів, вищі інженерні курси, факультети особливого призначення тощо). При цьому підготовка здійснювалася на денній, вечірній і заочній формах навчання, з відривом і без відриву від виробництва, з числа випускників середніх навчальних закладів і робітників на виробництві. У 30-ті рр. було запроваджено один із визначальних принципів вищої технічної освіти – інтеграція науки у виробництво.

Незважаючи на позитивність запроваджених принципів, у цій сфері залишилося багато не вирішених проблем. Так, не реалізовувалися принципи демократизму, доступності для кожного громадянина інженерної освіти та рівності умов кожної людини для повної реалізації її здібностей. Такий висновок ми робимо, спираючись на соціально-партійні принципи та критерії відбору абітурієнтів. За таких умов до технічних ВНЗ переважно потрапляли робітники, селяни за походженням і партійні, інші ж верстви населення у своїх правах на здобуття інженерної освіти були обмежені. Навіть, якщо представники інтелігенції, службовців потрапляли до технічних ВНЗ, вони не отримували стипендій і платили за навчання.

Не було реалізовано принцип незалежності освіти від політичних партій і громадських організацій. Навпаки, спостерігалось верховенство компартії і партійних осередків у всіх сферах діяльності вищої технічної школи. За таких умов цілком логічною стала відсутність принципу пріоритетності загальнолюдських духовних цінностей і гуманізму, які замінювалися пріоритетом комуністичної ідеології як єдино вірної. Не було впроваджено принцип поєднання державного управління і громадського самоврядування у вищій технічній освіті. Натомість, технічними ВНЗ на єдиноначальних засадах керував директор, як представник державної влади, а громадські органи виконували дорадчі функції.

Таким чином:

- формування мети і завдань інженерної підготовки в Україні в період 20 – 30-х рр. ХХ ст. підпорядковувалося політичним мотивам і було під впливом комуністичної ідеології;

- у ході підготовки інженерів були реалізовані принципи монізму, принцип поєднання теоретичного і практичного навчання, розумової та фізичної праці, принцип прагматизму, принцип єдності та наступності системи освіти, принцип безперервності та різноманітності освіти, принцип інтеграції інженерної освіти з наукою і виробництвом; одночасно, не були реалізовані принципи демократизму, доступності для кожного громадянина вищої технічної освіти та рівності умов кожної людини для повної реалізації її здібностей, принцип незалежності освіти від політичних партій і громадських організацій, принцип пріоритетності загальнолюдських духовних цінностей і гуманізму, принцип поєднання державного управління та громадського самоврядування.

Ураховуючи історичний досвід, вважаємо за необхідне надати наступні практичні рекомендації для сучасного етапу розвитку і реформування системи інженерної освіти в Україні:

- при комплектуванні технічних ВНЗ слід керуватися академічними, якісними, кваліфікаційними мотивами, а не соціально-політичними;
- підготовка інженерів повинна базуватися на принципах політехнізму: надаючи ґрунтовну науково-теоретичну, широку загальноосвітню і практичну підготовку, акцентуючи увагу на розвиток навиків самостійної роботи;
- характер інженерної підготовки має відповідати потребам сучасного розвитку промисловості.

2.2. Особливості організації та змісту інженерної освіти

В умовах гострого дефіциту інженерних кадрів важливого значення мали термін навчання та предметне навантаження студентів у технічних ВНЗ, які упродовж 20-30-х рр. ХХ ст. зазнавали постійних змін. Крім цього постійно реформувалася структура навчального року, змінювалася роль і характер виробничої практики. Відповідно до потреб промисловості висувалися вимоги до профілю інженерів. В результаті розроблявся адекватний зміст інженерної освіти, відображений у навчальних планах і програмах. Паралельно закріплювалися єдині вимоги до структури та форм навчально-методичної документації, вирішувалися проблеми, пов'язані з нестачею відповідної навчальної літератури.

Постійних змін протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст. зазнав термін навчання студентів у вищій технічній школі УРСР. Так, у 1920–1923 рр. термін навчання становив 3–4 роки в залежності від навчального закладу. Наприклад, у 1921–1922 н.р. у Київському політехнічному інституті студенти навчалися 8 триместрів, у Харківському технологічному – 10, в Одеському політехнічному – 12. При цьому відзначалося, що термін навчання 3 роки недостатній для якісного опрацювання змісту, передбаченого навчальними планами [195, с. 60-61]. В результаті, вже у 1923–1924 н.р. у технічних інститутах було запроваджено 4-річний термін навчання [190, с. 19; 217, с. 49].

Важливою ознакою вищої технічної освіти УРСР першої половини 20-х рр. була предметна система навчання, сутність якої полягала у відсутності поділу студентів на стабільні навчальні групи та курси, а кожний студент міг просуватися у навчанні своїми власними темпами, опрацьовувати ті предмети, які вважав за потрібне, без суворої послідовності їх вивчення та термінів складання [217, с. 50]. При цьому встановлювалася мінімальна кількість заліків, яку студент мав отримати протягом навчального року. Так,

у 1922–1923 н.р. для студентів Київського політехнічного інституту ця кількість складала 7 заліків для студентів 1-го року навчання та 9 – для усіх інших [190, с. 33-34].

Використання предметної системи призводило до тривалого навчання студентів у технічних ВНЗ. Наприклад, середній термін навчання студентів у Київському політехнічному інституті складав: у 1920 р. – 8,5 років, у 1921 р. – 5,7, у 1922 р. – 8, у 1923 р. – 7,7 [63, с. 40]. Звичайно, такі темпи підготовки інженерів не задовольняли керівництво вищої технічної школи. Тому з 1923 р. НКО УРСР починає заміну предметної системи на курсову, що передбачало розподіл студентів по навчальних курсах і групах у залежності від складених предметів. Також встановлювалася чітка послідовність і терміни вивчення предметів, складання екзаменів, умови переведення студентів на наступний курс. Мета реформи полягала у систематизації процесу навчання, скороченні термінів підготовки фахівців, підвищенні якості їх знань [87, с. 26; 217, с. 50].

У другій половині 20-х рр. термін навчання в індустріальних технікумах становив 3–4 роки, а в індустріально-технічних інститутах 4–5 років залежно від спеціальності [176, с. 586]. Частіше за все в інститутах термін навчання дорівнював 11 або 13 триместрів (близько 4-х років) [98, с. 5-79].

Однак, протягом 20-х рр. нормативний термін перебування студентів у технічних ВНЗ забезпечити не вдалося. Так, у 1928–1929 рр. замість 4–5 років навчання студенти перебували у технічних ВНЗ 6–8 років. Причиною цього було значне перевантаження студентів навчальними предметами [281, арк. 1; 186, с. 1]. Особливо це спостерігалось в індустріально-технічних інститутах, які готували інженерів-організаторів широкого профілю, що передбачало ґрунтовну загальнотеоретичну та загальнотехнічну підготовку. Найбільш важкою проблемою для студентів було написання дипломної роботи, яке затягувалося на 2–3 роки [204, с. 42].

З метою прискорення підготовки інженерів у 1930 р. було прийнято рішення академічно розвантажити студентів за рахунок переходу від широкого профілю інженерів до вузької, спеціалізованої їх підготовки. Такі заходи дозволили скоротити термін навчання в інститутах до 3-х років. Як виняток, допускався межовий термін перебування студентів у технічних ВНЗ 4 роки [116, с. 130].

Щоправда, скорочення термінів навчання до 3–4-х років відбулося не відразу. Так, у 1930 р. типові навчальні плани для технічних ВНЗ передбачали термін навчання 4 роки і 5 місяців [93, с. 15]. Проте, уже у 1931 р. цей термін скоротили до передбачених 3–4-х років [186, с. 1]. Наприклад, у 1931-1932 н.р. в Українському інституті „Будматеріалів” навчальним планом передбачалося 3 роки навчання [234, арк. 17].

Однак, уже наприкінці 1932 р. вийшла директива про необхідність збільшення термінів навчання у технічних ВНЗ та їх диференціювання в залежності від спеціальності (для вузької спеціалізації – менший термін, для фундаментальної підготовки – більший) [126, с. 670].

На практиці це означало відновлення політехнічних, багатофакультетних інститутів із широкою, фундаментальною підготовкою інженерів-універсалів. Так, наприклад, у 1933 р. Харківський механіко-машинобудівельний і Київський машинобудівельний інститути перейшли від підготовки вузькофахових спеціалістів до інженерів-універсалів широкого профілю, які були знайомі не тільки зі своєю, а й із суміжними галузями [107, с. 8; 1, с. 12]. В результаті, у 1933 р. директивно визначався термін підготовки спеціалістів широкого профілю 5 років, а вузького профілю – 4–5 років [180, с. 40]. Наприклад, типовий навчальний план 1933 р. для спеціальності „Двигуни внутрішнього згорання” передбачав термін навчання 4 роки і 10 місяців [17, с. 212]. Однак, уже у наступному 1933–1934 н.р. спостерігається поступове збільшення термінів підготовки у вищій технічній школі. Так, для спеціальностей інститутів вугільної промисловості термін

підготовки дорівнював 5 років 5 місяців і 2 тижні [36, додатки]. Наприкінці 30-х рр. відповідно до нових навчальних планів запроваджувався уніфікований термін навчання у вищій технічній школі – 5 років.

Відповідно до навчальних планів протягом 20-х – початку 30-х рр. у вищій технічній школі діяла триместрова система (запроваджена у 1920 р. замість семестрової), тобто навчальний рік поділявся на три частини [195, с. 64; 217, с. 49]. Як правило, останній (літній) триместр навчального року відводився на літню практику. Наприкінці кожного триместру – у грудні, травні і серпні – проводилися екзамени [190, с. 34]. При цьому, необхідно відзначити, що протягом 20-х рр. не існувало чітких термінів початку і кінця навчального року, екзаменаційних сесій, канікул [50, с. 29].

Значні зміни у структурі навчального року відбулися на основі постанови ЦВК і РНК СРСР від 13 січня 1930 р. „Про підготовку технічних кадрів для народного господарства СРСР”. В результаті з 1930–1931 н.р. запроваджувалася безперервна виробнича практика в обсязі 40–50% навчального часу і, відповідно, безперервний навчальний рік. В результаті залишалися тільки літні канікули терміном 1,5–2 місяці, інші перерви між триместрами ліквідувалися. Навчальний рік розбивався на рівні проміжки часу, в середньому по 1,5 місяці, протягом яких у технічних ВНЗ ішло чергування теоретичного та виробничого навчання. Залікові сесії було скасовано [256, арк. 32-33; 93, с. 15]. Такі впровадження були мотивовані прагненням прискорити випуск спеціалістів та покращити їх практичну підготовку [93, с. 21; 133, с. 36-37].

Відповідно до постанови ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми та режим у вищій школі і технікумах” було запроваджено семестрову структуру навчального року, введено дві залікові сесії (наприкінці кожного семестру) і двотижневі зимові та восьмитижневі літні канікули [126, с. 673, 676]. Невдовзі постановою ЦВК і РНК СРСР від 17 листопада 1932 р. „Про навчальний рік, канікули і години занять у

початковій, середній і вищій школах” було уніфіковано навчальні та канікулярні терміни у вищій школі. Так, у всіх технічних ВНЗ навчальний рік починався 1 вересня, закінчувався – 1 липня, зимові канікули тривали з 1 по 15 січня [125, с. 768].

Чільне місце у навчальних планах технічних ВНЗ займала виробнича практика студентів, характер і обсяг якої змінювався протягом 20–30-х рр. Так, у 20-х рр. вона проводилася в останньому (літньому) семестрі в межах 27,3– 30,8% навчального часу, а з 1930–1931 н.р. запроваджувалася безперервна виробнича практика з першого курсу навчання в обсязі 40–50% навчального часу [98, с. 14-87; 116, с. 130-131].

В результаті, наприклад, в Донецькому гірничому інституті за новим навчальним планом 1930 р. час на проходження виробничої практики було збільшено з 1.064 до 3.160 годин [39, с. 40]. Для технічних ВНЗ вугільної промисловості виробниче навчання займало 43,75% навчального часу, при цьому виділялося 7 спеціальних виробничих практик відповідно до функцій майбутнього інженера (підривні роботи, транспорт, вентиляція тощо). Для технологічних і будівельних спеціальностей у 1930 р. на виробниче навчання відводилося 46,4% навчального часу [93, с. 15]. У 1930-1931 н.р. в Харківському електротехнічному інституті виробниче навчання складало 40% усього навчального часу, у Київському енергетичному інституті у 1932 р. ця цифра складала 45% [83, с. 69; 132, с. 17].

Однак, незважаючи на те, що на виробничу практику відводилася достатня кількість навчального часу, якість її була незадовільною. Так, у 1931 р. по Харківському електротехнічному та Київському енергетичному інститутах відзначалося, що виробнича практика не виконується відповідно до навчальних планів, відсутній органічний зв'язок теорії з практикою [154, с. 37]. Подібна ситуація складалася й по інших технічних ВНЗ. Причиною цього було те, що плани виробничої практики склалися кабінетним способом і тому не були пов'язані з виробничими планами підприємств. В

результаті студенти потрапляли на практику не за спеціальністю, тому не мали можливості виконати її програму. Цілком зрозуміло, що якість підготовки інженерів за таких умов була незадовільною [41, с. 20].

З метою підвищення якості підготовки студентів наприкінці 1932 р. у технічних ВНЗ безперервна виробнича практика переносилася з 1-го на 2-3-й курс в залежності від терміну навчання в інституті, обсяг її обмежили 30-40% навчального часу відповідних курсів [126, с. 671]. Першу, навчальну, практику (загальна технологічна) було віднесено до теоретичної підготовки, куди входили практичні заняття у майстернях, лабораторіях технічних ВНЗ, екскурсії на завод [126, с. 671].

В результаті, у 1933–1934 н.р. за типовим навчальним планом для машинобудівельних інститутів, наприклад, для спеціальності „Двигуни внутрішнього згорання” виробнича та переддипломна практики разом складала 29,7% від усього навчального часу [17, с. 212]. У той же період для інститутів вугільної промисловості, спеціальність „Експлуатація вугільних та інших пластових родовищ” за типовим навчальним планом ця цифра дорівнювала 36,2% усього навчального часу [36, додатки].

Відчутні зміни термінів проведення виробничої практики відбулися після запровадження у 1937 р. нових типових навчальних планів. В результаті, порівняно з 1937 р., у машинобудівельних ВНЗ термін виробничої практики зменшився з 44-х до 24-х тижнів, у будівельних інститутах – з 43-х до 24-х [134, с. 60]. Таким чином, при незмінних термінах навчання у технічних інститутах відбулося різке зменшення виробничого навчання студентів.

Отже, протягом 20–30-х рр. в Україні тривали пошуки раціональної організації навчального процесу в технічних ВНЗ, відповідно змінювалися навчальні плани. Як виявилось, простежується тенденція зближення теорії та практики, навчання і виробництва.

При складанні навчальних планів важливо було чітко окреслити профіль інженерів, якому повинен був відповідати зміст підготовки спеціалістів вищої кваліфікації. Оскільки тільки за таких умов інженер міг ефективно й продуктивно виконувати свої функції на підприємствах промисловості. Отже, цілком виправданою була увага керівництва НКО УРСР і професорсько-викладацького складу на місцях до змісту навчальних планів, співвідношення дисциплін різного циклу.

У травні 1920 р. при НКО УРСР була утворена спеціальна комісія по складанню навчальних планів і програм [9, с. 14]. На той час почалися спроби розподілити предмети за циклами (загальнотехнічні, спеціальні). Проте, сформувані єдині стандарти щодо належності певних предметів до того чи іншого циклу та їх співвідношення у технічних ВНЗ не вдалося. Так, у 1921–1922 н.р., наприклад, у Київському політехнічному інституті на загальнотехнічну підготовку відводилося 5 триместрів, протягом яких необхідно було вивчити 45 предметів. У той же час, у Харківському технологічному інституті виділялося 35 загальнотехнічних предметів на 7 триместрів навчання, в Одеському політехнічному відповідно 21 предмет на 6 триместрів. Отже, єдине тлумачення загальнотехнічної підготовки не існувало. Крім цього, навчальні плани були позбавлені соціально-економічних дисциплін, які вкрай були необхідні інженеру-організатору. Також Я.Столяров звернув увагу на шкідливу тенденцію до надмірної диференціації загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, що призводило до перевантаження студентів і звуження їх спеціалізації. Так, спеціаліст із авіації повинен був вивчити наступні спеціальні предмети: аеромеханіка, аерологія, аеродинаміка, аерофотографія, авіаційні двигуни, повітроплавання, гідроавіація, основи авіації, літальна справа, конструкція літальних апаратів і т. д. [195, с. 61-63].

Створений у 1922 р. Методком почав удосконалювати навчальні плани, в результаті чого до них було введено соціально-економічні дисципліни [9, с.

96]. Так, з 1922–1923 н.р. в усіх ВНЗ було обов'язковим викладання соціально-економічного мінімуму [17, с. 95]. Однак, на практиці наявність дисциплін цього циклу залежала від наявності відповідних викладацьких кадрів, яких на початку 20-х рр. вкрай не вистачало [213, с. 114]. Крім іншого, складання навчальних планів і програм характеризувалося невизначеністю та стихійністю, що негативно впливало на організацію навчального процесу та якість підготовки спеціалістів [87, с. 26].

Звичайно, рівень підготовки інженера визначався характером дисциплін та їх співвідношенням. Наприклад, за навчальним планом 1923–1924 н.р. механічного факультету Київського політехнічного інституту загальноосвітні дисципліни (соціально-економічні та іноземна мова) займали 7,5% (політекономія, історія класової боротьби, історичний матеріалізм, статистко-економічний огляд промисловості СРСР, організація виробництва, наукова організація праці); фізико-математичні та загальнотехнічні (вища математика, фізика, хімія, теоретична механіка, будівельна механіка, геодезія, деталі машин, технічне креслення, металургія, технологія матеріалів, ливарна справа, термодинаміка, парові машини, електротехніка, газові двигуни, гідравліка тощо) – 79%; спеціальні (на відділі теплотехніки, наприклад, – парові котли-топки і котлові установки, паронагрівальні і випарювальні апарати, опалювання та вентиляція, будова паротягів, залізничне водопостачання, парові машини та локомотиви, турбіни, двигуни внутрішнього згорання, теплосилові установки тощо) – 13,5% [190, с. 25]. Як видно, навчальний план був орієнтований на широку теоретичну підготовку, де дуже мало виділялося часу на вузьку спеціалізацію, що повністю відповідало цільовому призначенню інститутів – підготовка інженера-організатора широкого профілю. Таким чином, мета інститутів повною мірою реалізовувалася й визначала зміст освіти.

У 1926–1927 н.р. було введено військову підготовку, аудиторне навантаження з соціально-економічних дисциплін було збільшено удвічі

[217, с. 51]. Вивчення спеціальних дисциплін могло починатися з 1-го, 2-го або 3-го курсу. Остаточна спеціалізація (розподіл факультетів на відділи або студентів за спеціальностями) частіше починалася з 4-го курсу. В окремих випадках спеціалізація визначалася тільки кваліфікаційною (дипломною) роботою після закінчення теоретичного навчання (наприклад, електротехнічні факультети Київського політехнічного та Харківського технологічного інститутів) або з першого курсу (Дніпропетровський гірничий інститут). Обсяг теоретичного навчання складав близько 70% (див. додаток А).

Аналіз навчальних планів показав: були відсутні єдині стандарти щодо співвідношення дисциплін різних циклів. Більш-менш в однаковому обсязі викладалися загальноосвітні предмети (11,1–14,6%). Обсяг фізико-математичних і загальнотехнічних дисциплін коливався у межах 31,5 – 56,3%. Найбільший розрив був помітний у вивченні спеціальних дисциплін (28,4–53,1%) у різних технічних ВНЗ. Наприклад, інженер-механік технології матеріалів ХТІ вивчав такі предмети: стопи та металографія, лиття, обробка металів тисненням, обробка металів різанням, технологія дерева, інструментальна справа, термічні двигуни тощо. На вивчення їх виділялося 53,1% навчального часу, що, на нашу думку, було забагато для підготовки інженера-організатора. Це призводило до надмірного звуження спеціалізації інженерів, недостатньої загальнотеоретичної та загальнотехнічної підготовки.

Протягом 1928–1929 рр. виникла необхідність розробки типових навчальних планів і програм для технічних ВНЗ, які готували спеціалістів однакового фаху [80, с. 408]. При цьому наголошувалося на обов'язковому збільшенні питомої ваги спеціальних предметів, тобто було взято курс на звуження спеціалізації інженерів [9, с. 98]. В результаті, наприклад, у Донецькому гірничому інституті на гірничому факультеті у 1927–1928 н.р. спеціальні дисципліни займали 21% навчального часу, а у 1928–1929 н.р. –

вже 30%, на механічному факультеті, відповідно, ці цифри склали 34 і 46%. У цілому по інституту за цей період питома вага спеціальних дисциплін збільшилася з 32 до 40% [50, с. 29]. При цьому чітких директивно-методичних вказівок щодо співвідношення дисциплін різних циклів протягом 20-х рр. не було.

Для забезпечення вузької спеціалізації на початку 30-х рр. навчальними планами передбачалось збільшення кількості годин на вивчення спеціальних дисциплін до 70–75% навчального часу [204, с. 42]. Тепер спеціалізація починалася з 1-го курсу [132, с. 17]. Звичайно, таке надмірне звуження підготовки задавало шкоди фундаментальним, загальнотеоретичним знанням, що було неприпустимо для спеціаліста вищої кваліфікації. Крім цього, на початку 30-х рр. ще не було розроблено типових навчальних планів, які б забезпечили єдині стандарти на кваліфікацію інженерів, зміст їхньої підготовки і критерії віднесення дисциплін до різних циклів [201, с. 10]. Вважаємо за доцільне окремо виділити міцну соціально-економічну підготовку студентів технічних ВНЗ, на яку за навчальними планами відводилося 370–420 годин, що складало близько 11% теоретичного навчання [93, с. 11; 234, арк. 17].

Таким чином, на початку 30-х рр. навчальні плани технічних ВНЗ постійно переглядалися й змінювалися. Більшість ВНЗ працювали за перехідними планами, що негативно позначалося на якості підготовки інженерів. Суттєвим недоліком існуючих навчальних планів було те, що в них недостатньо часу відводилося на вивчення загальнотеоретичних дисциплін, а в окремих технічних інститутах студенти не вивчали фізику та хімію. Плани залишалися багатопредметними, раціональна послідовність вивчення дисциплін порушувалася. На ліквідацію цих недоліків була спрямована постанова ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах”. У ній пропонувалося розширити загальнотеоретичну підготовку інженерів, початок вивчення спеціальних

дисциплін перенести на 2-3-й рік навчання. При цьому були відсутні чіткі вказівки щодо співвідношення дисциплін різних циклів, і лише відзначалося, що фізико-математичні, загальнотехнічні і спеціальні предмети разом повинні складати 80–85% по технічних інститутах [126, с. 668-670].

У травні 1933 р. ВКВТО уточнив і розширив постанову ЦВК СРСР щодо технічних інститутів. Так, навчальні плани повинні відображати профіль спеціаліста, характер підготовки, об'єм і глибину знань, форми і тривалість навчання. Разом із розширенням загальнотеоретичної підготовки необхідно було посилити загальнотехнічну базу знань студентів. Крім цього, вказувалося на необхідність типізації (стандартизації) навчальних планів щодо їх змісту, структури та форми.

Кожен навчальний план мав складатися з наступних основних розділів (циклів предметів): загальноосвітній (соціально-економічні предмети та іноземна мова), основний (фізико-математичні та загальнотехнічні предмети), спеціальний (фахові дисципліни), виробничий (безперервна виробнича практика), військовий, фізкультурний. Розподіл дисциплін на основні та спеціальні відбувався в залежності від спеціальності інженера. Для забезпечення ґрунтовної підготовки вимагалася тривалість вивчення, наприклад, математики – 3–4 семестри, фізики – 2–3, теоретичної механіки – 3–4 тощо [180, с. 35-46].

У продовження директив ВКВТО у червні 1933 р. було запроваджено типові навчальні плани. Так, встановлювалися незмінні компоненти: структура, термін навчання, співвідношення теоретичного та виробничого навчання. Допускалися незначні зміни, наприклад, тривалість вивчення окремих предметів, співвідношення годин відповідно до форм навчання, перенесення термінів початку та закінчення занять з даного предмета [180, с. 53]. Запровадження типових навчальних планів у технічних інститутах УРСР відбулося у 1933–1934 н.р. [180, с. 54]. Так, наприклад, у серпні 1933 р.,

серед інших, Донецький гірничий інститут отримав стандартні навчальні плани [177, с. 22].

Звичайно, у відповідних наркоматах (ГУНЗ НКВП тощо) типові навчальні плани корегувалися у допустимих рамках, тим самим пристосовуючись до конкретних умов. Розглянемо, наприклад, навчальний план 1933–1934 н.р. зі спеціальності „Експлуатація вугільних та інших пластових вирождень”, розроблений ГУНЗ НКВП на основі типового плану, затвердженого ВКВТО. У ньому вказується загальний термін навчання (5 років 5 місяців і 2 тижні), предмети розподілені за циклами (загальноосвітні, фізико-математичні та загальнотехнічні, спеціальні тощо), з кожного предмета наводиться загальна кількість аудиторних годин з розподілом їх по семестрах і формах навчання (лекції, лабораторні, проекти), виділяється загальна кількість годин по кожному циклу, загалом по теоретичному та виробничому навчанню студентів. Що стосується змісту, то на загальноосвітні дисципліни відводиться 13% усього теоретичного навчання, на фізико-математичні та загальнотехнічні – 43,6%, на спеціальні – 31,4%. Вивчення предметів спеціального циклу розпочинається з 3-го семестру, максимальне навантаження припадає на 9-й і 10-й семестри. Якщо окремо розглянути навантаження по соціально-економічних предметах (політекономія, історичний матеріалізм, ленінізм тощо), то на них відводилося 386 годин, що складало 7,8% від усього теоретичного навчання (див. додаток Б).

Таким чином, відбулося значне розширення загальнотеоретичної підготовки інженерів. На практиці це виявилось у відновленні багатофакультетних політехнічних інститутів, скороченні кількості галузевих технічних ВНЗ. Обсяг годин на соціально-економічні дисципліни не змінився, а їх відсоток (порівняно з початком 30-х рр.) зменшився за рахунок значного збільшення годин на теоретичне навчання. Крім іншого, навчальні

плани набули раціональної форми, структури та змісту, що значно підвищувало ефективність їх використання у навчальному процесі.

Наступні помітні зміни у навчальних планах відбулися у 1934–1935 н.р., коли було різко зменшено навантаження по соціально-економічних дисциплінах. Так, якщо у 1933-1934 н.р. кількість годин цього циклу в середньому по технічних інститутах складала 350 годин, то у 1934–1935 н.р. – 230 годин (відбулося зменшення на 34,3%) [99, с. 37; 180, с. 60].

Незважаючи на позитивні зміни, що відбулися у першій половині 30-х рр. у навчальних планах технічних інститутів, не вдалося забезпечити їх стабільності. Навчальні плани постійно та щорічно змінювалися [90, с. 22; 119, с. 501]. В результаті, наприкінці 30-х рр. виявилися вже традиційні недоліки: багатопредметність (до 10 дисциплін на семестр), нерівномірний розподіл навантаження по семестрах, нераціональна послідовність вивчення дисциплін, відсутність уніфікованого терміну навчання (від 4-х до 5 років і 2-х місяців), недостатньо годин на загальнотеоретичні та загальнотехнічні дисципліни, надмірне розгалуження спеціальних дисциплін, як результат, звуження підготовки інженера [100, с. 40; 134, с. 60; 56, с. 102-103].

У 20–30-і рр. гостро постала проблема навчального навантаження студентів, що також впливало на фактичний термін навчання у технічних ВНЗ. Основною вадою в організації навчального процесу було перевантаження студентів через багатопредметність у навчальних планах і велику кількість заліків та екзаменів на одну сесію. Розв'язання цієї проблеми розпочалося у 1922 р., після створення при Укрголовпрофосі навчально-методичного комітету (методком). На цей час кількість предметів у навчальних планах доходила до 100 [9, с. 95]. Так, у 1921–1922 н.р. у Київському політехнічному інституті на механічному факультеті в залежності від спеціальності навчальні плани містили 64–71 дисципліну [195, с. 61].

Завдяки роботі методкому щодо вдосконалення навчальних планів шляхом об'єднання однорідних дисциплін, вилучення тих, що не

відповідають профілю даної спеціальності, кількість предметів у 1922–1923 н.р. була скорочена до 20–25. Крім цього встановлювалося нормативне тижневе навантаження студентів 36 годин [9, с. 95-96].

Але, як показало наше дослідження, у 1923–1924 н.р., наприклад, у Київському політехнічному інституті на механічному факультеті в залежності від спеціальності навчальні плани містили 55–68 дисциплін і 81–92 заліки [190, с. 21-25]. Як видно, кількість заліків значно перевищувала кількість предметів. За умов предметної системи навчання це можна пояснити тим, що дисципліни розбивалися на декілька розділів, по яких встановлювалися окремі заліки. Фактично ж, для студентів кількість предметів визначалася кількістю заліків. За таких умов перевантаження студентів було надмірним, внаслідок чого термін їх перебування у ВНЗ значно перевищував норми.

У боротьбі з багатопредметністю у 1925–1926 н.р. було розроблено нові навчальні плани, відповідно до яких вища технічна школа працювала до 1928–1929 н.р. [98, с. 17; 183, с. 26]. В результаті, у 1926–1927 н.р. по різних технічних ВНЗ кількість предметів складала: Харківський технологічний інститут в залежності від факультету та спеціальності – 33–44, Київський політехнічний – 31–35, Дніпропетровський гірничий – 30–37, Одеський політехнічний – 29–32, Донецький гірничий технікум (навчальний план 1925–1926 н.р.) – 23. При цьому тижневе навантаження переважно складало 36 аудиторних годин, а кількість навчальних дисциплін протягом одного триместру знаходилася в межах від 6 до 10 [98, с. 5-87].

Наприкінці 20-х рр. навчальні плани, складені у 1925–1926 н.р. НКО УСРР, були вже застарілі, перевантажені другорядним матеріалом. Необхідно було провести уточнення спеціальних дисциплін, залишивши тільки ті, що належать до майбутнього фаху студентів. З цього приводу у 1929–1930 н.р. була проведена кардинальна переробка навчальних планів, чому сприяли 23 конференції, проведені в УРСР у цей період [17, с. 217; 9, с. 98]. В результаті

було розроблено типові навчальні плани, розраховані на щоденне аудиторне навантаження студентів 6 годин. Безпрецедентною ознакою цих навчальних планів була відсутність залікових сесій (поточний контроль), що значно полегшувало навчання студентів, але негативно позначалося на якості їх підготовки.

Таким чином, навчальні плани залишалися далекими від ідеалу. Так, наприкінці 1932 р. до недоліків слід віднести багатопредметність, штучне дроблення наукових дисциплін на окремі предмети, нераціональну послідовність вивчення предметів [126, с. 668–669]. При цьому, директивно затверджувалося щоденне аудиторне навантаження 6 годин, яке необхідно було зменшувати на старших курсах надаючи переваги самостійній роботі студентів [126, с. 676]. Крім цього, запроваджувалася єдина структура навчального тижня, що складався з 5 навчальних днів [125, с. 768]. Одночасно відновлювалися сесії, але у 1933 р. кількість залікових предметів обмежувалася 3–4-ма на одну сесію і 15–20-ма на весь навчальний період [180, с. 47].

Наприклад, навчальні плани Донецького гірничого інституту за 1933–1934 н.р. порівняно з 20-ми рр. майже не змінилися. Так, загальна кількість предметів, відображених у навчальному плані, складала 30–35, середня кількість предметів в одному семестрі – 7, але по окремих семестрах ця цифра коливалася в межах 6–10 [36, додатки].

Наступні зміни відбулися у 1936–1937 н.р., коли тижневе навантаження диференціювалося в залежності від курсу навчання. Так, для студентів 1–2 курсу тижневе навантаження не повинно було перевищувати 30 годин (6 годин на день), 3–4 курс – 24 години, 5 курс – 18 годин. Вільний час, який з'явився в результаті зменшення навантаження, передбачалося витратити для самостійних занять. З цією метою для студентів 3–4 курсу виділявся 1 день на тиждень, для 5 курсу – 2 дні окрім вихідного. Такі заходи спрямовувалися на розвиток самостійності студентів, що є необхідною умовою якісної підготовки інженера.

Директивні заходи були спрямовані на формування стабільного навчального процесу, який мав базуватися на твердому розкладі занять, бути безперервним упродовж дня. При цьому необхідно було виходити з розрахунку тривалості академічної години 45–50 хвилин і перерв між ними 10–15 хвилин. Важливою вимогою було обмеження кількості навчальних дисциплін протягом семестру – не більше 6, протягом дня – не більше 3-х. Все це, звичайно, сприяло раціоналізації навантаження студентів у процесі навчання у вищій технічній школі [119, с. 504].

Але на практиці технічні інститути порушували директивні постанови. Так, у 1936–1937 н.р. кількість навчальних дисциплін в одному семестрі доходила до 10, кількість екзаменів і заліків разом – до 14 [134, с. 59; 56, с. 102]. Щоправда, для цього були певні об'єктивні причини, адже наука і техніка на цей час розвивалися надзвичайно великими темпами. За таких умов для підготовки затребуваних інженерів необхідно було у навчальних планах передбачати викладання накопиченого об'єму нових знань. Однак, при цьому до навчальних планів вводили багато прикладних, елементарних, описових предметів, зміст яких майбутній інженер мав самостійно засвоювати на виробництві під час роботи за спеціальністю. Але, як зазначав М.Філоненко-Бородич, безболісно для майбутнього спеціаліста можна було позбавитися до 15 предметів у навчальних планах технічних інститутів [216, с. 27-30].

Незважаючи на всі намагання центральних органів влади розвантажити навчальні плани, до кінця 30-х рр. цього зробити не вдалося. Так, у технічних інститутах кількість навчальних предметів доходила до 10 упродовж семестру, під однією назвою поєднувалися декілька предметів з окремими екзаменами. Крім цього, дисципліни нерівномірно розподілялися в семестрі, порушувалася послідовність їх вивчення. В результаті, зберігалася перевантаження студентів навчальним матеріалом, що призводило до зниження якості підготовки інженерів [100, с. 40-41; 45, с. 114].

Досить складним був процес становлення навчальних програм вищої технічної школи. Протягом 20-х рр. програми переважно складали на місцях, без участі НКО УРСР і перевірки центральних методичних органів. В результаті, робота по складанню програм характеризувалася невизначеністю та стихійністю [181, с. 8; 87, с. 26]. Хоча методичні рекомендації щодо основних принципів складання програм були створені ще в середині 20-х рр.

Так, професор ХТІ Я.Столяров у 1925 р. розрізняв саму навчальну програму і пояснювальну записку, які разом утворювали робочу програму з дисципліни. При цьому Я.Столяров дав рекомендації щодо структури та змісту цих директивних документів. Так, він вважав, що пояснювальна записка має розкривати цільове призначення, загальну методологію курсу, форми вивчення окремих його частин і мінімум знань, умінь і навичок, необхідних для отримання заліку. В основній частині робочої програми доцільно виділяти розділи, теми та вузлові питання, які визначають обсяг знань студентів. При цьому обсяг знань повинен відповідати часу, передбаченим навчальним планом на засвоєння даної дисципліни. Загальний час вивчення предмета необхідно розподіляти по темах і формах навчання з обов'язковим розкриттям змісту роботи студента на кожному занятті. Це дозволить студентам використовувати робочу програму як план своєї навчальної діяльності. Справа в тому, що в період 20–30-х рр. робочі програми були документами загального доступу, а викладачі повинні були забезпечити ними студентів. Обов'язковим компонентом програми був список літератури, за якою можна вивчити ту чи іншу тему [197, с. 5–14].

Складовою частиною робочої програми з дисципліни, як форма практичного навчання студентів, була виробнича практика, під час якої розкривалися певні теми програми, і де у загальних рисах описувався зміст і характер діяльності студента. Але для уточнення змісту виробничої практики необхідно було окремо складати робочу програму виробничого навчання [197, с. 9]. Крім іншого, Я.Столяров вказував на необхідність узгодження

програм різних дисциплін задля позбавлення дублювання матеріалу та запровадження однакових форм навчання. При узгодженні програм необхідно було вирішувати два питання – послідовності та паралельності вивчення різних дисциплін, так, щоб зміст наступної дисципліни був розвитком попередньої, її практичним застосуванням, а не повторним переказом. Наприклад, у технічних ВНЗ математика повинна бути базою для вивчення механіки [197, с. 5, 9].

Серед недоліків існуючих програм Я.Столяров виділяв наступні: зміст програми представляв собою перелік глав дисципліни, не виділялися теоретична і практична частини, у пояснювальній записці не розкривалися форми навчання [197, с. 6]. В якості прикладу належного оформлення Я.Столяров наводить робочу програму з „Прикладної механіки” для механічного та електротехнічного факультету Харківського технологічного інституту. Програма представлена у вигляді таблиці, зміст дисципліни розбито на розділи, теми з переліком ключових питань. Аудиторні години розподіляються поміж розділами та окремими темами, на теоретичні і практичні заняття. Розкрито форми вивчення матеріалу, подано перелік літератури по кожній темі, базові знання, необхідні для засвоєння певної теми (див. додаток В). При цьому зазначено, що подібна форма робочої програми не єдино можлива та обов’язкова, а носить рекомендаційний характер.

Дійсно, протягом 20-х рр. не існувало стандартної форми програм. Так, робоча програма К.Симинського з „Опору матеріалів” для механічного, електротехнічного та колійного факультетів Київського політехнічного інституту була представлена у вигляді звичайного тексту. Зміст дисципліни розбивався на теми і вузлові питання, які розподілялися по навчальних тижнях з розрахунку 8 аудиторних годин на тиждень. Тобто для кожного тижня протягом семестру розкривався зміст тієї роботи, яку повинен виконати студент. При цьому, не проводився розподіл аудиторних годин по

формах навчання. У пояснювальній записці розкрито характер проведення лекцій, зміст практичних завдань, перелік лабораторних робіт. Розроблялася робоча програма на основі навчальної програми, яка у загальних рисах розкривала зміст дисципліни з розбивкою на окремі теми і ключові питання (див. додаток Д).

Серед загальних недоліків програм технічних ВНЗ наприкінці 20-х рр. були неузгодженість програм різних дисциплін, дублювання навчального матеріалу, відсутність відображення останніх досягнень науки і техніки [9, с. 98]. Зазначалася необхідність встановлення однотипних програм [80, с. 408].

Кардинальна переробка програм була проведена у 1929–1930 н.р. [9, с. 98]. Основним завданням у процесі переробки програм була їх уніфікація та методологічна перевірка [181, с. 8]. В результаті, у 1930 р. Держнаукметодком при НКО УСРР розробив типові програм з спеціальних і загальнонаукових дисциплін для технічних ВНЗ [93, с. 14]. Вони мали спрощений, загальний характер і розкривали тільки зміст дисципліни із розбивкою на розділи, теми, ключові питання і форми навчання. Кількість аудиторних годин могла наводитися загалом з дисципліни або по окремих її розділах без розбивки по темах, але з розподілом за формами навчання. Крім того навчальна програма містила список літератури (див. додаток Е).

Робочі програми, складені на основі навчальних, носили більш розгорнутий і докладний характер. Так, у них було представлено точний розподіл аудиторних годин по окремих темах, які, у свою чергу, розділялися по формах навчання. Крім цього, наводився список літератури і сутність методики викладання по кожній темі (див. додаток Ж). У пояснювальній записці розкривалося цільове призначення дисципліни, співвідношення форм навчання, їх сутність і зміст, форми контролю та перевірки знань (див. додаток Ж).

Оскільки з 1930 р. у вищій технічній школі запроваджена безперервна виробнича практика, то вона також знайшла своє відображення у робочих

програмах. Так, серед практичних форм опрацювання окремих тем виділялося і виробниче навчання, яке чергувалося з теоретичним. При цьому у робочій програмі зміст виробничого навчання розкривався у загальних рисах (див. додаток Ж). Для більш детальної розробки виробничої практики окремо складалася робоча програма виробничого навчання. У ній розкривалися об'єкти навчання (верстати), функції студента і зміст його роботи, зазначалися вміння, навички та знання, які він повинен засвоїти. Крім цього, наводився список необхідної літератури, яка необхідна студенту для виконання інженерних розрахунків на виробничій практиці (див. додаток З).

Безумовно, розробка типових програм була великим прогресом у справі стабілізації методики викладання у вищій технічній школі. Однак, програми не були позбавлені певних недоліків. Так, у 1932 р. ЦВК СРСР відзначав, що програми не відповідають профілю спеціалістів, надмірно деталізовано зміст програм, відсутня їх стабільність [126, с. 668–669].

Основні принципи, на основі яких було складено типові програми 1930 р., протягом 1933–1934 рр. закріплювалися постановами ВКВТО: „Про складання навчальних програм” від 14 травня 1933 р., „Про порядок затвердження навчальних програм” від 26 липня 1933 р., „Основні принципи складання робочих програм безперервної виробничої практики” від 21 січня 1934 р. Ці документи чітко визначали завдання програм, їх типову структуру (пояснювальна записка, зміст дисципліни, форми навчання, аудиторні години, список літератури), розкривалися шляхи корегування типових програм на місцях, пропонувалися варіативні програми з однакових дисциплін, але для різних спеціальностей. Уточнено структуру робочої програми виробничого навчання [180, с. 47–53, 57].

Затверджені таким чином принципи зберігалися до кінця 30-х рр. Програми загальнонаукових дисциплін затверджував ВКВШ, а зі спеціальних – відповідні наркомати [206, с. 560]. Такий порядок був виправданий, адже саме наркомати повинні були визначати зміст, характер і

об'єм спеціальної підготовки. З іншого боку, це не сприяло однотипності та стабільності програм. Крім цього, багато інших недоліків програм залишилися невирішеними: неузгодженість програм суміжних дисциплін, дублювання матеріалу, відсутність стабільності, зavelикий об'єм матеріалу, для вивчення якого недостатньо відведено часу, невизначеність необхідного мінімуму знань студентів, нераціональне співвідношення практичних і лекційних годин, велика різниця програм з однакових дисциплін [56 с. 105; 119, с. 501; 90, с. 22; 58, с. 4; 134, с. 61; 100, с. 41]. Наприклад, для будівельних спеціальностей у 1937 р. співвідношення лекційних і практичних занять з математики складало від 1,5:1 до 4:1 [56, с. 102].

Важливою складовою навчальних програм був список літератури для самостійної роботи студентів. Як відомо, у підручниках, посібниках найбільш повно відображено конкретний зміст кожної навчальної дисципліни. Але у 20–30-ті рр. забезпечення навчальною літературою та її якість залишалися незадовільними.

Видавнича справа протягом 20-х – початку 30-х рр. знаходилася під керівництвом Наркомосу (НКО) УСРР, при якому діяло Центральне управління у справах друку, як контрольно-цензурний відділ. Безпосередньо розробкою навчальної літератури для вищої технічної школи займався Укрголовпрофос при НКО УСРР, який з 1920 р. розробляв єдині плани видавництва і розповсюдження літератури. Видавництво і розповсюдження підручників за планами Укрголовпрофосу забезпечувало Всеукраїнське державне видавництво (Укрдержвидав), створене у серпні 1920 р. при ВУЦВК (Всеукраїнський центральний виконавчий комітет) як самостійна організація. Загальне керівництво і контроль за діяльністю Укрдержвидава здійснював НКО УСРР. На місцях створювалися відділення Укрдержвидава, які були під контролем Губвідно (губернські відділи народної освіти) [80, с. 69]. Укрдержвидав був монополістом у видавничій галузі в УСРР. Більше того, це видавництво спеціалізувалося на навчальній літературі, обсяг якої у

1924 р. відповідно до плану складав 60% усієї його книжкової продукції [104, с. 45].

Оскільки Укрдержвидав був все ж таки самостійною організацією і не міг виконати усіх вимог НКО УСРР, то стало необхідним створення власного видавництва НКО. Таке видавництво під назвою “Шлях освіти” (з 1924 р. “Червоний шлях”) було створено у лютому 1923 р. і займалося воно випуском політико-просвітницької, навчально-методичної і директивної (бюлетені) літератури. При цьому випуск підручників і навчальних посібників складав незначну частину. Так, у 1923 р. випуск навчальної літератури складав 10% назв книг або 14% від загального тиражу видавництва [104, с. 43].

У 1924 р. з метою визначення відповідності підручників методиці викладання у вищій технічній школі та її перевидання було переглянуто стару літературу. З цією метою Методком налагоджує тісні стосунки з редакціями Укрдержвидава і “Червоного шляху”. Це була перша спроба співвіднести процес редагування підручників із методикою навчання у вищих технічних навчальних закладах [104, с. 43]. Важливо, що вже у 1925 р. зазначалася необхідність співпраці предметних комісій технічних ВНЗ з Методкомом і Укрдержвидавом у визначенні потреб у підручниках і засобів їх раціонального задоволення. Щоправда, протягом 20-х рр. такої взаємодії налагодити не вдалося, і підручники склалися централізованим шляхом без урахування реальних потреб споживача.

Незважаючи на ці заходи, впродовж 20-х рр. центральні видавництва з їх представництвами на місцях не задовольняли потреби технічних ВНЗ у навчальній літературі. Ситуація у цій сфері ускладнювалася також надмірною диференціацією дисциплін, браком коштів і кваліфікованих наукових сил (авторів), що не давало змоги скласти необхідну кількість підручників. Ще гіршою ситуація складалася з українськими підручниками, адже не було розроблено наукової термінології українською мовою. За таких

умов редакційно-видавничі плани НКО не виконувалися і технічні ВНЗ не забезпечувалися достатньою кількістю підручників [80, с. 326, 328]. Так, В. Александров, проаналізувавши стан бібліотеки одного з технічних ВНЗ у 1924 р., з'ясував, що з 15.000 книг тільки 1.500 були технічного профілю, з яких тільки 200 відповідали спеціальності ВНЗ. Більшість цих книг не використовувалися, книги видавалися тільки для колективного читання [3, с. 32-33]. Для індивідуального користування студенти повинні були придбати книги за власні кошти, але підручники були занадто дорогими. Крім цього, у 1928 р. навчальна література була вже застарілою, не відповідала навчальним планам і програмам, а нових підручників не випускалося.

Незадовільними у 20-і рр. були об'єми випуску навчальної літератури для технічних ВНЗ. Так, за період з жовтня 1923 р. по травень 1924 р. Укрдержвидав випустив літератури з фізико-математичних і технічних наук (22 назви, або 9,3% від загальної кількості усіх книжок) тиражем 107.000 (4,8% від загального тиражу). При цьому українська книга складала 21,7% назв або 17,8% тиражу. Книги з соціально-економічних і політичних наук за той же період склали 59 назв (25% від загальної кількості) або тираж 485.500 (21,7% від загального тиражу), де українська книга відповідно складала 37,3% або 33% [104, с. 44]. Наприкінці 20-х рр. ситуація не покращилася, і у 1927-1928 н.р. технічна книга складала 1,5% від усієї книжкової продукції, у 1928-1929 н.р. – 3,1%, у 1929-1930 н.р. – 3,8%. Якщо розглянути діяльність Укрдежвидаву за 9 місяців роботи у 1929-1930 н.р., яке випускало більше 50% усієї книжкової продукції України, то технічна література складала 5,9% за назвами або 1,5% за тиражем. Сюди входили підручники, періодика і науково-технічна література для інженерно-технічного персоналу [273, с. 133].

За умов гострого дефіциту навчальної літератури у 20-ті рр. технічні ВНЗ намагалися вирішити проблему самотужки шляхом організації власних типографій і видавництва викладачами конспектів власних лекцій. Такі

типографії було організовано у Донецькому гірничому технікумі (1922 р.), Київському політехнічному інституті тощо [36, с. 7; 63, с. 25].

Наслідки нестачі підручників були відчутними. Це було однією з причин тривалого перебування студентів у ВНЗ, що значно перевищувало нормативні терміни [63, с. 40]. Дефіцит підручників суттєво позначився на ефективності застосування нової форми навчання – лабораторно-бригадного методу, який базувався на самостійній роботі студентів із підручником, тому не дивно, що його запровадження гальмувало навчальний процес, що призвело до різкого зниження якості підготовки інженерів.

Певні зміни у видавничій справі відбулися в результаті проведеної у 1930 р. реорганізації управління вищою технічною школою, яка підпорядковувалася ВРНГ (Вища рада народного господарства). Навчально-методичне керівництво залишалося за НКО, якому разом із ВРНГ доручалося організувати окреме видавництво науково-технічної літератури та підручників, переклад іноземної літератури для вищої технічної школи [281, с. 3]. Для виконання поставлених завдань при ВРНГ створюється окреме видавництво – Держнауктехвидав, яке до 1 жовтня 1930 р. випустило 57 назв підручників тиражем 510.000 примірників. Паралельно у цьому напрямку продовжував працювати Укрдержвидав, який за цей же період випустив 249 назв технічної книги тиражем 1.960 тис. екземплярів. Незважаючи на те, що такі обсяги випуску були вдвічі більшими порівняно з 1929 р., їх всеодно не вистачало, і якість їх була низькою. Причиною цього були недоліки у роботі Держнауктехвидава, на які вказувала спеціальна комісія по підручниках при ВРНГ СРСР: видавництво було відірване від технічних ВНЗ і їх потреб, видавничі плани склалися у вузьких колегіях без громадського обговорення, підбір авторів не контролювався. З метою виправлення ситуації з 1931 р. технічні інститути залучалися до складання планів видавництва Держнауквидава, яке вивчало розробки окремих інститутів і разом із ВНЗ формували колектив авторів. Для підвищення якості підручників у 1930 р.

було прийнято рішення залучати до авторської роботи інженерні та науково-технічні кадри [273, с. 133].

Невдовзі, у вересні 1932 р. при ЦВК СРСР було створено Комітет по вищій технічній школі (КВТШ), який узяв на себе функції НКО у справах навчально-методичного керівництва [180, с. 13]. У серпні 1933 р. цей комітет у Харкові створив Всеукраїнську комісію з підручників, на яку покладалося видання й перевидання підручників для технічних інститутів УСРР [30, с. 121; 212, с. 226]. Паралельно справою видавництва і забезпечення вищої технічної школи опікувалися відповідні наркомати через утворені при них головні управління навчальними закладами (ГУНЗ НКВП тощо).

У жовтні 1933 р. замість КВТШ створюється Всесоюзний комітет по вищій технічній освіті (ВКВТО), серед інших повноважень якого були розгляд і затвердження підручників і навчальних посібників із загальнотеоретичних, загально-технічних і спеціальних дисциплін, затвердження планів видавництва підручників наркоматами (ГУНЗ НКВП тощо) і контроль своєчасності їх друку [180, с. 14]. Для реалізації цих завдань у липні 1934 р. при ВКВТО було створено Вищу редакційну раду з підручників, яка, крім іншого, розробляла методичні вказівки щодо складання підручників і контролювала забезпечення ними технічних інститутів [180, с. 73].

Результатом методичної діяльності КВТШ стали “Практичні вказівки про побудову підручників і навчальних посібників для втузів” від 11 червня 1933 р.. Відповідно до цих вказівок підручники для технічних інститутів необхідно було будувати на основі нових типових навчальних планів і програм, розкриваючи зміст лекційних і практичних занять з даної дисципліни. При цьому підручник повинен був відображати останні досягнення науки і техніки, бути позбавленим зайвої деталізації та описового матеріалу, акцентувати увагу на стрижневих питаннях. Кожна глава мала містити вступ, резюме, контрольні запитання, які зосереджують увагу

студента на вузлових питаннях. Ілюстрації повинні полегшувати засвоєння теоретичного матеріалу і займати 10-20% об'єму підручника (більше для інженерних дисциплін). Збірники задач повинні тісно пов'язуватися з відповідним теоретичним курсом. Об'єм підручника визначався характером дисципліни. Так, для теоретичних предметів, які вимагають засвоєння спеціальних термінів і формул, передбачалося відводити 2 сторінки підручника на 1 аудиторну годину занять. Чітко визначалися поліграфічні стандарти оформлення підручників (формат, поля, шрифт, обкладинка тощо). Принциповою у складанні підручників з загальнотеоретичних і загальнотехнічних дисциплін була вимога розробки типових, стабільних підручників для груп спеціальностей споріднених технічних інститутів. Ці рекомендації у якості керівного документа призначалися для видавництва і авторів підручників на 1933-1934 н.р. [180, с. 75-77].

Як видно, ці методичні рекомендації носили максимально конструктивний характер, і їх реалізація передбачала підвищення якості навчальної літератури для вищої технічної школи. Однак, на практиці цього досягти не вдалося, і складання та видавництво навчальної літератури йшло дуже повільно. В результаті, у 1935 р. з 173-х машинобудівельних дисциплін підручниками було забезпечено тільки 36 (20,8%), з 87-и хімічних дисциплін – 20 (23%), з 152-х енергетичних – 34 (21,4%). Натомість по вищій математиці було у наявності 70 навчальних посібників, які можна було скоротити до 4-х підручників [47, с. 32]. Крім цього, наявні підручники були застарілі і не задовольняли потреб вищої технічної школи.

Така ситуація не могла залишитися поза увагою керівних партійних структур. В результаті, у 1936 р. розпочалася масштабна робота по перегляду підручників у ході виконання рішень грудневого (1935 р.) пленуму ЦК ВКП(б). ГУНЗ НКВІП проаналізував 2000 підручників, з яких тільки 250 (11,5%) було визнано придатними для технічних інститутів. Інші не відповідали вимогам сучасного процесу навчання, оскільки були складені за

дореволюційною методикою, не відображали досягнень науки і техніки, були перевантажені теоретичним матеріалом і відірвані від практики. Крім цього, досі не було стабільних підручників. Таким чином, навчальна література станом на 1936 р. визнавалася найвідсталішою ланкою навчального процесу у вищій технічній школі [47, с. 5-8].

До роботи щодо перегляду підручників залучалося широке коло професорсько-викладацьких кадрів, інженерних працівників, керівників технічних інститутів, центрального апарату і галузевих редакцій. У результаті, було отримано тисячі рецензій на підручники, доповнення і виправлення придатної літератури. Кінцевим результатом проведеної роботи став план покриття потреби технічних інститутів НКВП у навчальній літературі. Так, протягом 1936-1938 рр. було заплановано видати 712 назв навчальної книги (493 підручники та 219 навчальних посібників), з яких нові видання склали 573 назви (80,5%), а перевидання з виправленнями та уточненнями – 139 назв (19,5%). Активну участь у процесі аналізу навчальної літератури брали колективи Харківського хіміко-технологічного, Донецького індустріального, Дніпропетровського металургійного та інших інститутів УРСР [47, с. 15-25].

Про результати проведеного аналізу можна говорити з наступних даних. Так, з розглянутих 55-ти підручників з металургії та хімії до друку було рекомендовано 33, з яких тільки 1 залишався без змін, 15 підлягало корінній переробці, 17 необхідно було складати нові [47, с. 33]. Стосовно підручників з гірничої справи: переглянуто 105, для видавництва намічено 81, з яких 1 був визнаний придатним, 17 підлягало виправленню, 64 необхідно складати нові [47, с. 45-46]. Як видно, в процесі аналізу навчальної літератури увага зверталася не тільки на якісні показники, але й на скорочення номенклатури (кількості назв) підручників. У ході перероблення наявних і складання нових підручників передбачалася зміна не тільки їх змісту, але й форми: стиль, виклад, подання ілюстрацій тощо [47, с. 44].

Контроль за здійсненням намічених планів забезпечення вищої технічної школи підручниками повинен був здійснювати Всесоюзний комітет по вищій школі (ВКВШ), який у травні 1936 р. перебрав на себе функції ВКВТО. Однак, протягом 1936-1937 рр. ефективного контролю забезпечено не було, ВКВШ не планував видавництво навчальної літератури у загальнодержавному масштабі, не забезпечив єдиного керівництва процесами складання і постачання підручників. Наркомати видавничу справу вважали другорядною і не несли жодної відповідальності за невиконання тематичних планів по видавництву. В результаті, у 1937 р. ці плани було виконано на 40-50% [56, с. 106]. Підручники не відповідали вимогам щодо змісту та їх побудови. Не існувало підручників з електроапаратури, електромашин, технології металів та інших важливих дисциплін [9, с. 76]. Крім цього, над складанням підручників працювали малокваліфіковані автори, рецензенти і редактори, аналіз рукописів в інститутах носив поверхневий характер, обсяг тиражів був низьким [15, с. 150-151]. Так, тираж навчальної технічної літератури порівняно з 1928 р. змінився не настільки, як того вимагав час. Якщо у 1928 р. випускалася 471 назва технічних підручників і навчальних посібників тиражем 1.697 тис. примірників, то у 1937 р. ці цифри відповідно склали 865 (більше на 83,7%) і 2.328 (більше на 37,2%) [81, с. 70].

Реальне покращання у справі розробки і видавництва навчальної літератури для вищої технічної школи відбулося після проведення у травні 1938 р. 1-ї Всесоюзної наради працівників вищої школи СРСР. На основі рішень наради ВКВШ зосередив у своїх руках оперативне керівництво підготовкою і видавництвом підручників, до авторської діяльності вдалося залучити видатних вчених і кваліфікованих працівників виробництва [212, с. 227; 212, с. 84]. Наприклад, викладачі Донецького індустріального інституту протягом 1939-1940 рр. написали більше 100 підручників [50, с. 45]. Позитивних змін в авторстві вдалося досягти за рахунок віднесення роботи

по складанню підручників до науково-дослідної, яка входила до навантаження професорсько-викладацького складу і за яку передбачалося присудження вчених звань і ступенів [15, с. 153].

Серед інших позитивних змін відзначимо виконання наркоматами тематичних планів видавництва підручників. Так, у 1938 р. ГУНЗ НКВІ заплановано видати 88 назв підручників, а на практиці було видано 104 назви, з яких 58 нових і 46 перевидано [15, с. 149]. Тобто план було навіть перевиконано. Загалом по вищій технічній школі в період 1938-1940 рр. було видано 715 назв нових підручників, з яких 527 видано вперше [212, с. 84]. Безумовно, це було грандіозним успіхом.

Однак, до кінця 30-х рр. не вдалося позбавитися багатьох негативних явищ у сфері забезпечення вищої технічної школи якісними підручниками. Так, уже традиційними недоліками підручників були: відсутність зв'язку теорії з практикою, перевантаження другорядним, описовим матеріалом, невідповідність об'єму підручника програмі дисципліни, відсутність відображення останніх досягнень науки і техніки, нестача підручників з окремих дисциплін (загальна фізика, технологія металів, будівельне виробництво, машинобудівельне креслення тощо) [24, с. 15].

Складанню якісних підручників перешкоджали такі обставини: відсутність творчої відпуски або зниження робочого навантаження для авторів, формалізм під час рецензування і затвердження підручників у ВКВШ, добір авторів проводився без обговорення кандидатур на кафедрах або радах інститутів, нерівномірність навантаження видавництв протягом року (основна робота 3 – 4-й квартали), зрив авторами договірних термінів по написанню рукописів. Крім цього, припускалося багато помилок, особливо при перекладі іноземної літератури [24, с. 13-15].

Незважаючи на усі недоліки, протягом 20–30-х рр. поступово розширювалися бібліотечні фонди окремих технічних ВНЗ. Так, фонд бібліотеки Донецького індустріального інституту (до 1926 р. гірничий

технікум, до 1935 р. гірничий інститут) змінювався: 1921 р. – 12 тис. примірників, 1924 р. – 23.643, 1926 р. – 27.796 (9.724 технічна або 35%), 1930 р. – 58.736 (28.132 технічна або 40%), 1937 р. – 150.000, 1940 р. – близько 200.000 (96.000 технічна або 48%) [50, с. 13; 36, с. 38].

Проведене нами дослідження дозволяє констатувати, що в період 20 – 30-х рр. ХХ ст. забезпечення навчальною літературою було однією з найслабкіших позицій у вищій технічній школі УСРР, що негативно позначалося на ефективності навчального процесу і якості підготовки інженерних кадрів. Протягом 20-х рр. забезпечення навчального процесу у вищій технічній школі підручниками відбувалося за рахунок місцевих типографій при технічних ВНЗ, а центральні керівні (НКО) і видавничі (Укрдержвидав) органи не змогли налагодити їх випуск у необхідній кількості, якості та номенклатурі. Тільки наприкінці 30-х рр. за рахунок жорсткої централізації (ВКВШ) видавничої справи вдалося налагодити продуктивну роботу у цій сфері.

Так от, у сфері організації та змісту інженерної освіти протягом 20–30-х рр. ХХ ст. вдалося розв’язати наступні проблеми: запровадити уніфіковану структуру навчального року (початок, кінець і тривалість навчального року, семестрів, сесій, канікул), єдиний термін навчання (5 років), безперервну виробничу практику, типову форму і структуру навчальних планів, розробити раціональні методичні рекомендації щодо організації навчального процесу.

Одночасно, багато проблем залишилися невирішеними: навчальні плани залишалися багатопредметними і нестабільними (постійно змінювався зміст освіти), студенти перевантажувалися, директивно-методичні рекомендації не реалізовувалися на місцях, не вдалося досягти відповідної кількості та якості навчальної літератури.

2.3. Динаміка форм і методів навчання

У 20 – 30-ті рр. ХХ ст. відбувалося становлення методики навчального процесу, постійні творчі пошуки, у яких брали активну участь викладачі, освітні та громадські діячі. В результаті до кінця 30-х рр. методичну сферу було в цілому стабілізовано, основні її риси залишаються актуальними і на сьогодні. Однак певні позитивні елементи поточних впроваджень, які відбувалися на шляху до стабілізації методичної сфери, можна продуктивно використати на сучасному етапі. Проаналізуємо генезис форм і методів навчання у технічних ВНЗ.

На початку 20-х рр. основною формою навчання у вищій технічній школі була лекція. Так, у вересні 1922 р. у технічних інститутах на лекції відводилося 45–63% навчального часу. Якщо взяти по окремих інститутах, то у Київському політехнічному ця цифра складала 63%, Одеському політехнічному – 62%, Катеринославському гірничому – 50%, Харківському технологічному – 45%. Як бачимо, єдиних вимог щодо питомої ваги лекцій у навчальному процесі не існувало. Але головною проблемою, як зазначав Я.Столяров, залишалася низька ефективність лекцій. З огляду на це пропонувалося відійти від систематичного читання лекцій і збільшити кількість практичних занять, що дозволило б перейти від викладання предметів до їх вивчення самими студентами. Такі заходи мали на меті активізацію ролі студентів у навчальному процесі і відповідне підвищення його ефективності [196, с. 89].

Як показує наше дослідження, ці ідеї поширювалися протягом 20-х – початку 30-х рр. Законодавчо вони були підкріплені Кодексом законів про народну освіту УСРР від 1922 р., де було визначено курс на ліквідацію традиційних словесних методів навчання і послідовний перехід до нових досвідно-практичних методів [110, с. 852].

У середині 20-х рр. намітився курс на витіснення лекцій із вищої технічної школи [104, с. 158]. Активну методичну роботу продовжував Я.Столяров, який у 1925 р. серед інших недоліків лекції виділяв велику залежність її ефективності від індивідуальних якостей викладача. Хоча, на наш погляд, це твердження стосується будь-якої форми навчання. На думку Я.Столярова, основними завданнями лекції є ознайомлення студентів із загальними ідеями дисципліни, її методологією, перспективними напрямками розвитку, синтез опрацьованого матеріалу, корегування та спрямування подальшої роботи студентів. Серед позитивних ідей Я.Столярова ми виділили пропозицію щодо комбінації різних методів навчання в межах однієї лекції [199, с. 24, 71].

Ідею комбінації методів у 1926 р. підтримував професор КПІ, викладач будівельної механіки К.Симинський, який відзначав необхідність використання такої комбінації методів, яка дозволить легше досягти навчальної мети заняття [183, с. 48]. З приводу лекцій К.Симинський зауважував, що їх головна мета – розвиток мислення, стимулювання у студентів інтересу до предмета, а основним змістом лекції повинно бути окреслення основних проблем і останніх досягнень науки, виклад сутності предмета. Протягом лекції студенти не повинні вести конспекти. При цьому, після засвоєння основ курсу від лекцій можна відмовитися і перейти до практичних методів вивчення матеріалу [183, с. 119, 133].

У ході загальносоюзної дискусії щодо лекційного методу були й позитивні відгуки. Так, Н.Державін у 1926 р. відзначав, що вища школа не має коштів для відмови від лекційного методу як найдешевшого. Крім цього, жодний навчальний посібник не може замінити живого слова лектора. Серед позитивних сторін лекції дослідник вказував на: подання навчального матеріалу у цілісній системі, розкриття науково-дослідних методів дисципліни з власного досвіду, високу ефективність при вивченні прагматичних дисциплін, де слід аналізувати, досліджувати явища та факти,

робити висновки й узагальнення. Крім цього, застосування лекцій у край необхідно за умов відсутності належної навчальної літератури, якою вища технічна школа була погано забезпечена протягом 20-х рр. [31, с. 42-46].

Крім іншого, Н.Державін відкидав можливість існування універсального методу і визначив критерії вибору методів навчання: тип ВНЗ, методична підготовка і досвід викладацького складу, характер і завдання курсу, наявність необхідних посібників [31, с. 47].

Аналіз об'єктивних і суб'єктивних умов розвитку вищої технічної школи дозволяє зробити висновок щодо передчасної відмови від лекційної форми навчання в період 20-х рр. Так, об'єктивно ще не існувало необхідної матеріальної бази, достатньої кількості викладачів і навчальної літератури. Серед суб'єктивних факторів виділимо переважну більшість „старої” професури у складі викладацького корпусу, яка не бажала відмовлятися від традиційної лекційної форми навчання. Незважаючи на відсутність необхідних передумов, у період 1928–1932 рр. лекції у технічних ВНЗ займали 10–15% навчального часу [17, с. 216].

У продовження реалізації ідеї застосування комбінації методів навчання у вищій технічній школі у 1930 р. набула поширення лекційно-семінарська форма. Так, протягом одного заняття викладач використовував лекції, бесіди, дискусії, вправи. У лекціях розкривалися вузлові питання курсу, а на семінарах вивчали описову частину. Студенти готували до заняття тему у вигляді рефератів. На занятті викладач викликав студентів, які у формі доповіді розкривали окремі частини реферату. Під керівництвом викладача виділялися найважливіші моменти, шляхом обговорення і дискусій опрацьовувалися незрозумілі питання [93, с. 21; 133, с. 3, 36].

На нашу думку, така методика навчання мала позитивний потенціал, але для ефективності її використання необхідна була наявність великої кількості кваліфікованих, методично підготовлених викладачів і значні витрати часу, особливо при вивченні загальнотехнічних і фізико-

математичних дисциплін. Однак, на практиці, як відзначив у 1930 р. голова ДНМК при НКО УСРР С.Семко, методичне керівництво було найслабшим місцем у вищій технічній школі [181, с. 8]. Оскільки час запровадження нового методу співпав з різким збільшенням контингенту студентів технічних інститутів, а лекційно-семінарська форма вимагала проведення занять у невеликих групах, то кваліфікованих викладачів не вистачало. Їх не встигали готувати за умов швидких темпів розширення викладацького штату, тому до викладання залучалася велика кількість молодих спеціалістів без педагогічного досвіду, які не розуміли сутності нової методики. [164, с. 1-2]. В результаті, основні принципи лекційно-семінарської форми перекручувалися на місцях. Так, лекції перетворилися на переказ або читання підручника з поясненнями. Таким чином, простежується неузгодженість у керівництві вищою технічною школою і відсутність перспективного та раціонального планування її розвитку.

Відновлення лекції як самостійної форми навчання відбулося після прийняття постанови ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах” [180, с. 10]. З цього часу значно збільшувалася питома вага лекцій у навчальному процесі. Для малооб’ємних дисциплін (24–36 аудиторних годин) лекції могли доходити до 100%, для дисциплін нормального об’єму, де є можливість використання різних форм, – до 40%. Лекції, як форма навчання, допускалися навіть під час безперервної виробничої практики [180, с. 46].

Упродовж 30-х рр. ХХ ст. тривав постійний пошук ефективних форм і методів навчання, вивчалися та аналізувалися недоліки у методичній роботі. Серед типових недоліків лекції, наприклад, відзначалися такі: вони не відображали останніх досягнень науки і техніки, проводилися у формі переказу змісту підручника, не виділялися вузлові питання, не враховувався рівень підготовки студентів, не організовувалося раціональне конспектування,

не використовувалися наочні засоби навчання, лекції не пов'язувалися з лабораторними і практичними роботами [180, с. 98-100].

Поступово з'являються методичні розробки щодо змісту та проведення лекції. Так, у 1935 р. Н.Карташев дав чітке визначення лекції як стисло, послідовного і логічного викладу певної дисципліни, основних сучасних ідей, методів дослідження, зв'язку з іншими дисциплінами і сучасною практикою, окреслення перспектив розвитку, розкриття дискусійних моментів. Він підкреслював, що особливо необхідні лекції перед початком вивчення нової дисципліни, коли формуються основні поняття, розкриваються ключові ідеї, закономірності, принципи і методологія даної науки. Звідси і завданням кожного лектора є систематизація навчального матеріалу, виділення вузлових питань, розкриття наукової залежності між окремими явищами і поняттями. Лектор повинен викладати матеріал стисло, яскраво, з використанням наочності, не перевантажувати виклад описовим і довідниковим матеріалом [52, с. 2–7, 14–18].

Заступник голови ВКВШ академік А.Терпигорєв у 1936 р. зазначав, що лекція повинна прищеплювати студентам навички наукового мислення, повідомляти матеріал за межами підручника, ставити проблеми і виокремлювати шляхи їх розв'язання. Основний матеріал студент повинен вивчати самостійно за підручником, а на лекціях отримувати додаткові знання. Під час лекції лектор повинен спиратися на власний практичний досвід і наукові дослідження [205, с. 46–47]. Але, перевіряючи Київський індустріальний інститут, А.Терпигорєв у 1936 р. відзначав, що лектори забагато часу витрачають на повідомлення елементарної інформації і креслення на дошці складних таблиць, графіків, схем тощо [20, с. 67–68].

З приводу раціонального використання часу на лекції корисні методичні рекомендації давав професор А.Пронін (1936 р.). Зокрема, він наголошував, що складні схеми не потрібно викреслювати на дошці під час лекції, а наперед готувати плакати. Крім цього, складні схеми студенти

повинні опрацювати і перекреслити самостійно у ході підготовки до лекції. Креслення нескладних схем лектор повинен супроводжувати поясненнями, що забезпечить свідоме їх сприйняття студентами. Для лекційного опрацювання необхідно обирати найбільш складні для розуміння теми з подальшим самостійним вивченням їх студентами за підручником. При цьому лектор повинен розкрити перед студентами методику самостійної роботи, лабораторних робіт і роботи над курсовим проектом, дати вказівки з методики ведення конспекту та підготовки до лекцій. Темп лекції повинен бути невисоким, щоб студенти встигали конспектувати. Диктування допускається у випадку виключної важливості та відсутності даного матеріалу у підручниках. Запитання студентів у ході лекції допускаються з метою роз'яснення незрозумілих моментів. Лектор може задавати питання студентам, для того щоб активізувати їх навчально-пізнавальну діяльність або забезпечити зв'язок матеріалу поточної лекції з попередньою [158, с. 17–18].

Крім іншого, А.Пронін визначив критерії, що визначають місце лекцій серед навчальних форм певної дисципліни: 1) характер дисципліни (описова, прагматична, супроводжується лабораторними роботами, курсовим проектом), 2) наявність підручників, 3) стан лабораторно-матеріальної бази (є можливість продемонструвати машини, інструменти, прилади, чи необхідно про них розповідати). З урахуванням названих критеріїв відсоток лекційних занять міг коливатися у межах 25–75%. У структурі самої лекції А.Пронін виділяв такі етапи: перевірка домашнього завдання, повторення основних положень попередньої лекції, викладання нового матеріалу [158, с. 16–17].

Наприкінці 30-х рр. з'явилися деякі уточнення щодо методики опрацювання студентами лекційного матеріалу. Так, професор Дніпропетровського гірничого інституту В.Уманський у 1938 р. відзначав, що якість знань студентів підвищується за умов систематичного опрацювання ними лекційного матеріалу. Удома студент також повинен ще й проглянути літературу з теми лекції. Отже, на наступну лекцію студент приходить

підготовленим до сприйняття нового матеріалу, що забезпечує систематичність у навчанні [2, с. 2; 214, с. 189, 192].

Таким чином, протягом 20–30-х рр. ХХ ст. відбувалися пошуки шляхів підвищення ефективності лекції. Деякі рекомендації, напрацьовані педагогами у цей час, є актуальними сьогодні і можуть бути використані у сучасному навчальному процесі вищої школи. Досвід 20–30-х рр. показав, що лекція була і залишається провідною формою навчання у ВНЗ, а для підвищення її ефективності слід доповнювати лекції іншими формами навчання.

З 1936 р. посилюється увага до самостійної роботи студентів [135, с. 5]. Зокрема, постанова РНК СРСР і ЦК ВКП(б) від 23 червня 1936 р. „Про роботу вищих навчальних закладів і про керівництво вищою школою” вимагала розвитку самостійності студентів. У зв’язку з цим змінювався характер лекції та її зміст. Так, професор Одеського інституту інженерів громадського і комунального будівництва Б.Ніколаї зазначав, що усю описову частину кожної теми студенти повинні перед лекцією опрацьовувати самостійно. У свою чергу лекція повинна стимулювати студента до самостійного поглибленого вивчення поставлених у загальних рисах лектором проблем [106, с. 58-59]. Такі вимоги сприяли розвитку самостійності у студентів і значно полегшували роботу лектора і підвищували ефективність лекцій, адже студенти приходили на заняття підготовленими, свідомо і активно могли сприймати навчальний матеріал.

Крім цього, починаючи з третього курсу, протягом навчального тижня виділялися дні для самостійної роботи студентів, вільні від обов’язкових аудиторних занять під керівництвом викладача [70, с. 355]. Це повинно було сприяти вирішенню однієї з основних завдань вищої технічної школи – сформувати у майбутнього інженера вміння відповідально і раціонально працювати, самостійно планувати та розподіляти свій час [220, с. 35].

Запровадження днів самостійної роботи передбачало підвищення успішності та якості навчання. При цьому самостійні заняття студенти повинні проводити не тільки вдома, але і у читальних залах, креслярнях, кабінетах, лабораторіях тощо. Однак, основними критеріями ефективності самостійної роботи були систематичний контроль за її ходом, планова організація цих днів і забезпечення навчальною літературою [74, с. 37].

Відповідно до нових вимог почали з'являтися методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи студентів. Наприклад, професор П.Тіходєєв виділив наступні етапи самостійної роботи: 1) відтворення у пам'яті змісту останньої лекції, 2) перегляд конспекту з паралельним його доповненням матеріалом з підручника, 3) запам'ятовування, 4) повторне відтворення у пам'яті з свідомим, творчим аналізом вивченого матеріалу, виділенням незрозумілих моментів і спроба розв'язати їх самостійно [208, с. 43].

Однак, на практиці, як ми вже знаємо, у цей період катастрофічно не вистачало навчальної літератури. Крім цього, в окремих технічних інститутах не було організовано належного контролю за ходом самостійної роботи. За таких умов не дивно, що у більшості технічних інститутів дні самостійної роботи перетворились на додаткові вихідні дні [124, с. 5]. Така ситуація склалася, наприклад, у Дніпропетровському гірничому, Одеському індустріальному та інших інститутах [25, с. 17; 166, с. 9].

З метою упорядкування самостійної роботи студентів наказом ВКВШ від 10 жовтня 1937 р. „Про покращання організації самостійної роботи студентів ВНЗ” від викладачів вимагалось скласти календарний план виконання самостійних завдань студентами і здійснювати систематичний контроль за цією роботою [124, с. 5-6]. Але ці заходи були малоефективними, і у 1938 р. дні самостійної роботи скасували [112, с. 3].

Однак, роль самостійної роботи студентів у навчальному процесі технічних ВНЗ залишалася визначальною. Так, професор І.Агроскін у 1939–1940 н.р. зазначав, що самостійна робота повинна бути органічною

частиною усієї системи педагогічного процесу [2, с. 2]. Особливу увагу необхідно було приділяти навчанню першокурсників методики самостійної роботи шляхом організації окремих лекцій, доповідей, методичних вступів на початку вивчення кожного предмета, поточних вказівок до окремих тем [168, с. 19].

Провідною формою самостійної роботи студентів технічних ВНЗ була домашня навчальна робота. У 1938 р. було виявлено значне перевантаження студентів домашніми завданнями, їх неузгодженість між кафедрами і окремими дисциплінами стосовно об'єму і термінів виконання. Для ліквідації цих недоліків з 1937–1938 н.р. декани факультетів повинні були складати зведений семестровий календарний план виконання студентами домашніх завдань. Однак, на практиці планування домашньої роботи студентів обмежувалося фіксуванням кількості завдань і термінів їх складання без урахування рівномірності навантаження протягом семестру. Наприклад, в Одеському інституті інженерів водного транспорту відповідно до плану усі домашні завдання було зсунуто на кінець семестру, і студенти були вимушені одночасно виконувати п'ять об'ємних завдань. Звичайно, це спричиняло значне їх перевантаження. Основним завданням кафедр технічних інститутів у цьому аспекті повинно бути забезпечення систематичної роботи студентів протягом усього семестру шляхом її планування, керівництва і регулярного контролю кожного студента з боку членів кафедр і декану факультету [45, с. 112–117].

З огляду на важливість самостійної роботи студентів Н.Томашевський у 1938 р. пропонував запровадити окрему дисципліну по організації навчальної роботи студентів. Він виходив з того, що існують загальні для усіх предметів принципи раціональної організації навчальної роботи студентів, яка не залежить від їх змісту і характеру [210, с. 47–48]. На наш погляд, така пропозиція залишається актуальною і на сучасному етапі розвитку вищої технічної школи.

Як зазначав у 1936 р. професор Б.Ніколаї, найвищою формою самостійної роботи студентів є науково-дослідна робота, а найкраща форма її організації – науково-технічний гурток [20, с. 62]. Утворення наукових студентських гуртків було регламентовано Кодексом законів про народну освіту УСРР від 1922 р. [110, с. 888]. В результаті, з 1922 р., наприклад, у Київському політехнічному інституті почала відновлюватися гурткова діяльність. Вже у 1924 р. при КПІ було відновлено усі гуртки, які були до революції (інженерний, механічний, хімічний), і з'явилися нові (електротехнічний) [61, с. 8–9]. Завданням наукового гуртка було покращання теоретичної і практичної підготовки студентів [63, с. 67].

Активно працювали науково-технічні гуртки у Донецькому індустріальному інституті (ДІІ), де у 1936 р. нараховувалося 18 секцій з контингентом студентів 500 чоловік [35, с. 62–63]. Для заохочення науково-дослідної роботи з 1936 р. в технічних інститутах запроваджувалося преміювання кращих доповідей на наукових студентських конференціях [61, с. 12; 39, с. 47].

Окрім участі у роботі науково-технічних гуртків, до якої залучалися студенти з 1-го курсу, найбільш підготовлені і талановиті студенти старших курсів брали участь у науково-дослідній роботі кафедр. Так, у ДІІ у 1936 р. таких було 24 студента на вуглехімічному факультеті, 68 – на металургійному, 76 – на гірничому. За участю студентів розроблялися такі теми, як „Електровозне відкочування”, „Робота підземного транспорту”, „Комплексна механізація вуглевидобутку”, „Довжина хвостовика бура і перфораторів легкого типу”, „Гідравлічний підйом пульпи” тощо [39, с. 47; 36, с. 30–31].

Участь студентів у роботі науково-дослідних гуртків активно продовжувалася і надалі. Так, професор ДІІ Н.Рожественський у 1939–1940 н.р. науково-дослідну роботу студентів розглядав як вид самостійної роботи і виділяв наступні її форми: науково-технічні доповіді, реферати, добір матеріалів в архівах, музеях, на виробництві, у громадських організаціях, у

побуті, складання креслень, проведення експериментальних робіт, виконання самостійних досліджень. Н.Рожественський також визначив роль викладача у цьому процесі – керування роботою студентів, забезпечення сприятливих умов у лабораторії, допомога у доборі літератури, проведення теоретичних колоквіумів для викладення своїх наукових ідей і обговорення ініціативних пропозицій з боку студентів. Студенти, у свою чергу, зобов'язані поглиблено вивчати літературу, теоретичні основи процесів, регулярно відвідувати теоретичні колоквіуми, працювати в лабораторії за спеціальним розкладом, уважно і охайно вести робочий журнал досліджень, робити доповіді у науково-технічних гуртках і на наукових конференціях [167, с. 13–14].

Як бачимо, до кінця 30-х рр. була відпрацьована методика проведення студентами науково-дослідної роботи, що сприяло розвитку їх самостійності, відповідальності, поглибленню теоретичних знань і практичних, дослідницьких навичок, що, безумовно, позитивно позначалося на кваліфікації майбутніх інженерів і давало змогу відбирати кандидатів для подальшої наукової роботи після закінчення ВНЗ.

За умов підвищеної уваги до самостійної роботи студентів особливого значення набула така форма навчальної роботи, як консультація [70, с. 356]. Академік А.Терпигорєв у 1936 р. відзначав, що консультація як додаткова форма занять має на меті допомогти студенту обрати правильний шлях розв'язання проблеми під час самостійної роботи [205, с. 52]. Професор Б.Ніколаї у 1936 р. визначив консультацію як засіб стимулювання самостійної роботи студентів і дав їх класифікацію: 1) консультація з теоретичних питань – проводиться обов'язково лектором з метою роз'яснення незрозумілих моментів при самостійному вивченні студентами теорії, частину цих консультацій можна використати для проведення додаткових лекцій з питань, що виходять за межі обов'язкової програми, де можна заслуховувати реферати і влаштовувати їх обговорення; 2) консультації з практичних завдань, які студенти виконують самостійно.

Обов'язковою умовою ефективності консультацій є підготовленість до них студента, який повинен приходити з своїми рішеннями і пропозиціями, навіть якщо вони помилкові. Викладач не повинен вирішувати проблему за студента, а тільки вказувати йому шлях вирішення проблеми, залишаючи простір для активного, творчого пошуку [106, с. 59–61].

Однак, за умов необов'язковості консультацій у 1937 р. по технічних інститутах спостерігалася несистематичність у роботі студентів. Так, у Харківському будівельному, Дніпропетровському гірничому інститутах студенти починали відвідувати консультації тільки наприкінці семестру, що негативно позначалося на якості навчання [166, с. 9; 25, с. 17]. На наш погляд, для виправлення ситуації необхідно було консультації зробити обов'язковими і присвячувати їх звітуванню студентів про виконану самостійну роботу відповідно до календарного плану, розробленого на факультеті. Подібну схему було запроваджено в якості експерименту у Дніпропетровському гірничому інституті у 1938 р., де студенти під час консультацій звітували про виконання своїх домашніх завдань у ході індивідуальної бесіди з викладачем, де виявлявся ступінь усвідомлення та засвоєння матеріалу [214, с. 189].

Незважаючи на важливість консультацій у навчальному процесі, навіть у 1939–1940 н.р. була відсутня єдина методика їх проведення у технічних ВНЗ. Як відзначав Д.Орехов, основна мета консультації – методична допомога студенту в організації його самостійної роботи. Особливо велике значення консультацій на перших курсах, в період адаптації студентів до режиму і характеру навчання у вищій школі. Тут студента необхідно навчити користуватися довідниками, правильно читати підручник, аналізувати свої задачі. Окремо виділялися тематичні консультації, де додатково висвітлювалися положення, викладені на лекціях. До тематичної консультації студенти повинні були підготуватися, законспектувати певний матеріал. Крім іншого, консультація тісно пов'язана з усіма іншими формами навчального

процесу і корегує їх. Так, лектор на консультації за характером проблемних ситуацій, що виникають у студентів у процесі самостійної роботи, повинен виявляти і виправляти прогалини у методиці своїх занять [131, с. 10-13].

У другій половині 30-х рр. самостійна робота студентів розглядалася як навчання за межами обов'язкових аудиторних занять під керівництвом викладача. Але протягом 20-х – на початку 30-х рр. уся методика була зорієнтована на самостійну роботу студентів під час аудиторних занять, де викладач виконував контролюючі та корегуючі функції. У цьому полягала головна сутність активних форм навчання, спрямованих на перетворення ролі студента з пасивного слухача на активного учасника навчального процесу. Саме активні форми стали у центрі навчального процесу і замінили у цій ролі лекції.

Серед активних форм організації навчання студентів виділялася форма, яка протягом 20-х рр. мала різні назви, – груповий метод, лабораторно-груповий метод, або семінарій. За такої форми, як зазначав професор Харківського технологічного інституту Я.Столяров у 1925 р., змінюється роль професора. Він – не джерело знань, а організатор і керівник колективної, групової та індивідуальної роботи студентів, який повинен спрямовувати роботу кожного окремого студента у необхідному напрямку. У центрі повинна стояти самостійна робота студента – опрацювання теорії, експерименти в лабораторії, робота на виробництві, заняття в бібліотеці тощо [199, с. 25].

Груповий метод, як форма організації навчання, походить від американських методів – Дальтон-плану і методу проектів. З Дальтон-плану було взято принцип роботи за завданнями, з методу проектів – принцип цільової настанови (вказується об'єм, зміст і мінімум необхідних досягнень у процесі виконання завдання) і принцип планування (встановлюється календар праці та термін виконання завдання). З обох американських методів запозичено принцип самостійної роботи студентів, але замість

індивідуальної запроваджувалася колективна робота у ланках, на які розбивалася група [211, с. 51].

Однак, окрім американських коренів, груповий метод мав джерела у дореволюційній російській вищій школі під назвою просемінарії. Сутність просемінарію полягала у самостійній дослідницькій роботі студентів з навчальним матеріалом, в результаті чого формувалися навички аналізувати, синтезувати матеріал, робити висновки, раціонально працювати. При цьому просемінарії використовувалися на старших курсах, коли студенти мали багаж фактичного матеріалу, володіли основними методами вивчених дисциплін. На просемінаріях студенти опрацьовували окремі питання, а загальні знання отримували на лекціях [31, с. 48].

Груповий метод навчання було запроваджено з 1922 р. у КПІ [63, с. 41]. У радянській вищій школі, на відміну від семінарію, груповий метод починали застосовувати з перших курсів навчання, коли студентами ще не напрацьовано фактичний матеріал, який вони повинні засвоювати шляхом дослідної роботи. Груповий метод навчання передбачав мінімальну кількість студентів у групі та максимальну кількість аудиторних годин, адже просування по навчальному матеріалу йшло повільно. У свою чергу, подібнення студентів на невеликі групи (25–30 чоловік) вимагало розширення штату викладачів, збільшення кількості навчальних приміщень (лабораторій, кабінетів, креслярень тощо), забезпечення навчальною літературою. Звичайно, за важких матеріальних умов таких можливостей вища технічна школа протягом 20-х рр. не мала [31, с. 49]. Отже, об'єктивно були відсутні сприятливі умови для ефективного запровадження групового методу навчання.

Втім, нова форма і методи організації процесу навчання привернули увагу викладачів вищої школи, і вже у середині 20-х рр. з'явилися докладні методичні розробки проведення занять за груповою методою.

Так, голова Методкому А.Машкін у 1925 р. запропонував наступну методику проведення заняття. Опрацювання кожного розділу або теми розпочинається зі вступної лекції професора, який розкриває сутність основних завдань і методи роботи. Надалі йде опрацювання теми у групах, які розбиваються на ланки. Кожна ланка отримує своє завдання у загальній і спеціальній його частинах. Спочатку колективно опрацьовується загальна частина (основні теоретичні знання, положення, практичні навички та операції), далі кожний студент індивідуально опрацьовує свою спеціальну частину завдання (закріплює загальні знання та навички при розв'язанні приватних практичних або теоретичних завдань за навчальними посібниками та у лабораторіях). У ході виконання завдання груповод періодично проводить консультації у ланках або індивідуально. Допускається взаємодопомога за умов свідомого засвоєння виконаного. Наступним етапом є зведена доповідь кожної ланки про виконання завдання на загальногруповій конференції, під час якої груповод розв'язує суперечливі моменти, уточнює, узагальнює матеріал, організує його обговорення та дискусії у групі. Головним недоліком групового методу А.Машкін виправдано вважав відсутність цілісного, синтетичного охоплення вивченої теми. З метою ліквідації цього недоліку професор повинен проводити заключні, підсумкові, узагальнюючі лекції [94, с. 33–36].

Як зазначає сучасний дослідник М.Мірошніченко, протягом 1924-1928 рр. саме педагогіка колективу, а не особистості спричинила розповсюдження групового методу навчання, який призвів до зниження якості підготовки інженерів [97, с. 15]. Одночасно В.Липинський зауважує, що методи навчання 20-х рр. орієнтувалися на розвиток у студентів навичок самостійного пошуку і носили потенційно позитивний характер [87, с. 2, 5]. На наш погляд, дійсно, груповий метод мав позитивний потенціал, але його запровадження за відсутності належної матеріально-технічної, кадрової, методичної бази було передчасним. Використовувати груповий метод

доречно на старших курсах, коли у студентів сформовано певний багаж знань і практичних навичок. Крім цього, цей метод повинен бути епізодичним, а не займати провідні позиції у навчальному процесі.

За таких умов найбільш адекватною, бажаною і найдешевшою формою навчання була все-таки лекція. Адже, навіть за сприятливих умов, шляхом тільки одного групового методу (як універсального) не можна було досягти бажаної широти, глибини і системності знань студентів. Тому більшість дослідників – Я.Ряппо, Н.Державін, А.Дзенс-Літовський та інші – у 1936 р. прийшли до висновку, що необхідно комбінувати різні форми навчання, а кращою формою вважати ту, якою краще володіє викладач [32, с. 61–62; 31, с. 50; 178, с. 59–60].

Форми і методи навчання у вищій школі були об'єктом постійної уваги з боку керівних органів. Особливий акцент було зроблено на груповому методі навчання. Так, у директивних документах Укрголовпрофосу від 24 листопада 1924 р. „Про групові заняття в ВУЗах” і Методкому від 21 березня 1925 р. „Методичний лист у справі методів викладання та обліку знань студентів” аналізувалися умови ефективності та основні недоліки запровадження групового методу. У документах зазначалося, що передумовою переходу на груповий метод повинна бути належна підготовка студентів і викладачів. Відзначалися загальні принципи організації групової роботи: студенти певного курсу розбиваються на групи (25–30 чоловік), для кожної виділяється керівник (груповод), який підпорядковується відповідальному викладачу (професору). Професор розробляє загальний план роботи курсу, проводить вступні, проміжні, підсумкові лекції, а груповоди контролюють самостійне виконання студентами завдань професора [144, с. 37–38]. У навчальних програмах необхідно виділяти загальну частину – мінімум знань, вмінь і навичок, які студент повинен засвоїти у процесі колективної роботи як базис даної дисципліни. Також виділяється час для виконання індивідуальних завдань. Серед недоліків було відзначено

використання „групового методу” у необладнаних кабінетах, завеликих групах по 50–60 чоловік, відсутність методичної роботи і керівництва з боку предметних комісій. За таких умов зазначено, що краще не використовувати активного групового методу [96, с. 41, 43].

На початку 30-х рр. у всіх технічних інститутах УСРР панувала форма організації навчання під назвою лабораторно-бригадний метод, що, по суті, був різновидом групового методу. У назві вказано на місце проведення занять (спеціальні предметні кабінети – лабораторії) і основну структурну навчальну одиницю – бригаду (ланку).

Так, відповідно до принципів організації навчання на основі лабораторно-бригадного методу, навчальний план розбивався на дисципліни, кожна з яких у свою чергу поділялася на завдання (5–6), розраховані на опрацювання протягом 10–15 робочих днів. Завдання представляло собою докладні інструкції, у яких розкрито мету завдання, зв'язок з попередніми та наступними частинами курсу, перелік основних і допоміжних тем з визначенням літературних джерел, вказано послідовність, методи, час, місце опрацювання матеріалу, визначено кількісні та якісні вимоги щодо виконання завдання, засоби самоконтролю та контрольні запитання [91, с. 67; 201, с. 19; 260, арк. 6].

Група розбивалася на бригади, по 3–5 чоловік у кожній, склад яких зберігався протягом теоретичних занять і на виробничій практиці. На першому курсі протягом 1-го місяця проводилися групові заняття як підготовчі до бригадного розподілу. Практикувалося гомогенне групування студентів, тобто кожна бригада складалася з студентів з приблизно однаковим рівнем знань. Це давало можливість забезпечувати диференційований підхід у навчальному процесі в межах групи. Однорідність бригад сприяла однаковим темпам опрацювання матеріалу і запобігала пасивності окремих її членів, які б могли „сховатися” за спинами більш успішних студентів [201, с. 15-16].

Було уточнено зміст вступної лекції, яку повинен проводити завкафедрою перед усім курсом на початку вивчення нового розділу дисципліни. На ній розкривалася сутність, головні теми і положення розділу, зв'язок з попередніми розділами, пояснення найважливіших моментів, методика опрацювання. Надалі в межах груп викладачі-груповоди перед кожним завданням поточного розділу проводили вступні бесіди-лекції, де вказували методику теоретичного та практичного опрацювання завдання [164, с. 4].

Наступним етапом роботи була самостійна індивідуальна робота студентів. Серед конкретних форм самостійної індивідуальної роботи студентів у бригаді професор Дніпропетровського гірничого інституту А.Рева виділяв відвідування конференцій з веденням записів, самостійна робота з літературою, складання конспектів, підготовка відповідей на контрольні запитання, розв'язання задач, складання схем, проведення розрахунків. Під час індивідуальної теоретичної роботи викладач проводить індивідуальні консультації і систематичний контроль. При індивідуальній практичній роботі викладач контролює правильність її виконання, виправляє помилки. При виявленні загальних помилок викладач тимчасово припиняє практичну роботу і влаштовує групове обговорення до повного усвідомлення їх суті, після чого індивідуальна робота відновлюється [164, с. 5].

Далі йде етап бригадної роботи, під час якої опрацьовуються головні питання у загальних рисах, готується матеріал до звіту про виконання завдання, колективно перевіряються відповіді членів бригади на контрольні запитання, складні моменти обговорюються і можуть виноситися на консультацію з викладачем. Наступний етап роботи – бригадна консультація, яка проводиться по завершенню бригадою опрацювання завдання. Викладач допомагає розв'язати усі ускладнення, поглиблює та розширює знання студентів, аналізує результати роботи кожного студента з метою обліку успішності [162, с. 13; 164, с. 5–6]. На заключній конференції завкафедрою

(професор) робить узагальнення, поглиблення, розширення матеріалу, зв'язує його з попереднім матеріалом, підводить підсумки [164, с. 6–7].

Важливе уточнення було зроблено відносно характеру консультацій. Так, викладач Київського енергетичного інституту В.Осадчий відзначав, що консультація повинна бути активною, тобто викладач сам планово викликає до себе певних студентів або бригади. З метою поглиблення та закріплення опрацьованого в аудиторії матеріалу студенти повинні були проводити домашнє опрацювання, на яке відводилося 50% навчального часу [132, с. 18].

Таку практику було запроваджено, наприклад, у Дніпропетровському металургійному інституті, що передбачало забезпечити індивідуальний підхід і розвиток самостійності студентів. В результаті, залишався тільки розклад вступних та заключних конференцій і проміжних консультацій. Після відвідування вступної конференції та отримання завдання бригади на власний розсуд починали опрацьовувати матеріал у тій чи іншій лабораторії, відвідуючи за необхідністю консультації. Викладач систематично і періодично перевіряв роботу бригад, які зобов'язані щоденно відпрацювати 6 годин в лабораторії. Як стверджував викладач Дніпропетровського металургійного інституту І.Малкін, такі нововведення призвели до підвищення якості опрацювання матеріалу, сформували навички самостійної роботи з книгою, встановили міцний контакт між викладачем і студентом [91, с. 67–68].

Однак, реальними результатами запровадження вільного розкладу і просування бригад стали відсутність загального планування навчального процесу і зменшення керівної ролі викладача [201, с. 14; 105, с. 13]. Тому оргбюро КП(б)У у листопаді 1931 р. відзначало, що суттєвим перекрученням при запровадженні лабораторно-бригадного методу були вільні темпи просування бригад, ліквідація розкладу проведення занять, ліквідація курсів, груп як навчально-організаційних одиниць [153, с. 41].

Серед недоліків організації навчання на основі лабораторно-бригадного методу можна виділити зниження індивідуальної відповідальності студентів

за свою роботу, знеособлення у навчальній роботі, рівняння на слабких і відстаючих, звуження контактів професорів з студентами, відсутність диференційованого підходу до студентів, індивідуальних завдань для більш успішних студентів, відсутність домашньої підготовки студентів до заняття. Крім цього, заняття, консультації, оцінку знань проводять малокваліфіковані керівники, консультації носять пасивний характер, а студенти мало займаються в аудиторіях, лабораторіях та бібліотеках, витрачають час на інші справи [180, с. 9; 162, с. 14; 171, с. 64; 132, с. 19].

Однією з причин низької якості лабораторно-бригадного методу навчання у вищій технічній школі була відсутність систематичного контролю за ходом впровадження нового методу, оскільки НКО УСРР і наркомати не проводили методичних інструктажів [132, с. 19; 171, с. 64]. Крім цього, були відсутні необхідні умови для запровадження лабораторно-бригадного методу: достатня кількість устаткованих лабораторій, забезпечення студентів підручниками і довідниковим матеріалом, наочними посібниками. Та й методична підготовка викладачів і студентів, як ми з'ясували, була незадовільною [86, с. 22]. Не дивно, що за таких об'єктивних умов ця, на нашу думку, цікава і ефективна форма навчальної роботи була приречена на провал. Як зазначав Ю.Бабко, використання лабораторно-бригадного методу призвело до ліквідації вищої школи [5, с. 9]. Отже, цілком вчасно вийшла постанова ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програм і режим у вищій школі і технікумах”, на основі якої з метою підвищення ролі і відповідальності професорсько-викладацького складу, забезпечення самостійної і індивідуальної роботи студентів було ліквідовано лабораторно-бригадний метод, а основними формами навчання оголошувалися лекція, практичні заняття і безперервна виробнича практика [180, с. 8–10].

Як показує аналіз історичних фактів, використання лабораторно-бригадного методу могло дати позитивні результати, але за умов належної матеріально-технічної бази, контролю і методичного керівництва з боку

центральных і місцевих органів освіти. Однак, за відсутності належних умов у ході гострої конкуренції двох систем навчання – традиційної лекційної і активної (групової) – перемогу одержала перша.

Іншою важливою формою навчання у вищій технічній школі були практичні заняття, запроваджені в УСРР з 1920 р. у вигляді лабораторних, практичних робіт і семінарів [9, с. 108]. За словами В.Александрова (1924 р.), практичні форми і методи навчання дозволяють подолати відірваність теорії від практики, тому є обов'язковим супроводження теорії практичними заняттями [3, с. 21]. Водночас, В.Александров відзначав недоліки в організації практичних занять, які за розкладом могли випереджати лекції або значно від них відставати, проходили у переповнених аудиторіях (50–100 чоловік) і лабораторіях (25–30 чоловік). Студенти не відвідували лекції, а тому лабораторні роботи не базувалися на теорії. За таких умов неможливо було забезпечити якісного керівництва навчальною роботою студентів на практичних заняттях, що надавало їм формалізму і не забезпечувало якісної підготовки спеціалістів [3, с. 8].

Вже у 1925 р. Я.Столяров чітко визначив мету лабораторних робіт (як виду практичного заняття) – навчити студентів наукових методів проведення і організації експериментальних досліджень виробничих процесів [199, с. 83]. А К.Симинський у 1926 р. описав методіку проведення лабораторних робіт з опору матеріалів у КПП, яка вимагала ознайомлення студентів з методикою і технологією лабораторного дослідження, основними досвідними даними, на яких побудована теорія дисципліни. На лабораторних заняттях студенти повинні розглядати спеціальні питання з поглибленим їх вивченням, обов'язково при цьому вести журнал лабораторних робіт. Під час іншого виду практичного заняття – практична робота – студенти опрацьовують вивчений на лекціях теоретичний матеріал на конкретних прикладах у процесі рішення задач, обов'язково при цьому ведуть щоденник аудиторних

занять. Окремі задачі задаються на домашнє опрацювання з подальшою індивідуальною співбесідою або розглядом в аудиторії [183, с. 119, 133].

До середини 20-х рр. практичні форми навчання набули значного поширення. Так, у 1926 р. в Одеському політехнічному інституті (ОПІ) вивчення майже усіх предметів супроводжувалося практичними заняттями, зміст яких відповідав майбутній спеціальності студентів [191, с. 14]. Семінар було визначено як вид практичного заняття, призначений для опрацювання описової частини певного курсу [133, с. 3, 36].

Постанова ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах” вимагала посилення практичних форм навчання: практичних занять у лабораторіях, майстернях, кабінетах [180, с. 10]. Серед недоліків проведення занять у вищій технічній школі ВКВТО у 1934 р. відзначав розрив між змістом лекцій і практичних занять, тобто замість поглибленого опрацювання лекційного матеріалу за допомогою бесід, рішення задач, ці заняття дублювали лекції, використовувалися для викладання додаткових глав, читання підручника або суцільного опитування студентів. Певні вади відзначалися і у проведенні лабораторних робіт – слабе керівництво з боку викладача, відсутність забезпечення самостійної роботи студентів по індивідуальних завданнях, незадовільне лабораторне обладнання, неналагоджена система оцінки успішності і ведення студентами звітнього журналу, об’єм лабораторних завдань не відповідав часу, відведеному на їх виконання [180, с. 100–101].

Відчутні зміни у методиці проведення практичних занять відбулися після затвердження постанови РНК СРСР і ЦК ВКП(б) від 23 червня 1936 р. „Про роботу вищих навчальних закладів і про керівництво вищою школою”, де серед форм навчальної роботи виділялися практичні заняття у лабораторіях, кабінетах і майстернях, але головний акцент було зроблено на самостійну роботу студентів під час практичних занять [70, с. 355–356].

Класифікацію практичних занять, як форми навчання, і основні принципи їх організації з огляду на нові вимоги виклав у 1936 р. А.Терпигорєв. Він виділив такі види практичних занять: практична робота, лабораторна робота, практичні заняття у кабінетах, семінари, курсове проектування. Основна мета практичної роботи – це формування у студентів практичних навичок, умінь застосовувати математичний апарат для обґрунтування висновків і теоретичних положень. Організується практична робота за допомогою таких практичних методів і прийомів, як вирішення задач і прикладів. На практичній роботі в аудиторії (максимум 25 студентів) викладач пропонує самостійно розв'язати задачу, зміст якої відповідає лекційному матеріалу. При виникненні ускладнень викладач дає необхідні вказівки, по закінченні заняття перевіряє роботу студентів. Практичні роботи практикувалися під час вивчення таких дисциплін, як опір матеріалів, теоретична механіка, теорія машин і механізмів, математика, термодинаміка тощо. [205, с. 47–48].

Цілком виправданою, на наш погляд, була пропозиція В.Новітченка реорганізувати практичну роботу так, щоб студенти не отримували готових довідникових матеріалів, а відшукували їх самостійно за довідниками, переводили у необхідні системи одиниць і узгоджували між собою. На його думку, формування цих навичок стане у нагоді при виконанні курсових і дипломних проектів [108, с. 93]. З метою підсилення ефективності практичних занять професор І.Агроскін у 1939–1940 н.р. наголошував на необхідності видання індивідуального завдання кожному студенту, замість рішення загальної задачі одним студентом у дошки.

Під час практичних занять у кабінетах у студентів формувалися навички вивчення зразків матеріалів, моделей, препаратів, пристроїв, приладів, інструментів, карт, діаграм, графіків тощо. Цей вид практичного заняття застосовувався при вивченні геології, мінералогії, будівельних матеріалів, металознавства тощо. Максимальна кількість студентів в

аудиторії – 15 чоловік. Обов'язковою вимогою до організації будь-якого виду практичних занять було їх проведення після вивчення відповідної теми на лекціях, не пізніше як через 20 днів [205, с. 51–52; 106, с. 54].

В результаті проведеної у 1936 р. перевірки КП А.Терпигорєв відзначив, що практичні заняття перебудовано у напрямку розширення самостійної роботи студентів за індивідуальними завданнями у супроводі консультацій по незрозумілих моментах [20, с. 66].

Основною метою лабораторної роботи було формування у студентів навичок експериментальної перевірки теоретичних положень. Студенти повинні мати можливість проводити роботу у лабораторіях не тільки під час обов'язкових занять, але також у позааудиторний час і під час самостійної роботи. Робота студента в лабораторії носила індивідуальний характер і обов'язково супроводжувалася записами у спеціальних зошитах, які здавалися по закінченню виконання завдання. Роль викладача полягала у спостереженні за роботою студентів і роз'ясненні складних моментів. Обов'язковою умовою допуску студента до виконання певної лабораторної роботи було попереднє проведення колоквіуму по теоретичному матеріалу та методиці виконання завдання. Лабораторні роботи повинні проводитися при максимальній кількості студентів – 15 чоловік. Опрацювання навчального матеріалу шляхом лабораторних робіт допускалося при вивченні фізики, хімії, будівельних матеріалів, опору матеріалів, теплотехніки, гідравліки, технології матеріалів тощо [205, с. 49–51]. Захист виконаних лабораторних робіт проводився відповідно до затвердженого календарного плану [2, с. 3].

Серед недоліків лабораторних занять В.Зав'ялов у 1938 р. відзначив занадто великий об'єм завдань, в результаті чого студенти змушені допрацьовувати їх вдома [45, с. 112]. А у Дніпропетровському гірничому інституті, наприклад, у 1937 р. студентів не допускали у лабораторії у позаурочний час [166, с. 8].

Семінар призначався переважно для вивчення гуманітарних і соціально-економічних дисциплін, де не потрібно проводити розрахункові вправи і експериментально-лабораторні роботи. Оптимальна кількість студентів для проведення семінару – 25-50 чоловік. Студентам пропонувалися теми, які передбачали поглиблене вивчення лекційного матеріалу. При підготовці до семінару студенти повинні були вивчити запропоновану викладачем літературу і законспектувати необхідний матеріал. Проходив семінар у вигляді бесіди з підсумком обговорення кожного питання [212, с. 185]. Про результати роботи студент доповідав на семінарі перед усією групою, після чого проводилося активне обговорення доповіді. Заняття закінчувалося висновками викладача, який узагальнював усі виступи. Семінари дозволяли розвивати у студентів самостійність, наукове мислення, інтерес до певної дисципліни [205, с. 51].

Особливо важливим видом практичного заняття було курсове проектування, під час виконання якого студенти узагальнювали теоретичні знання і практичні навички, отримані при вивченні дисципліни, розвивали самостійність, навички роботи з довідниками тощо. У 1922 р. Я.Столяров відзначав, що курсове проектування займає важливе місце у навчальній роботі студентів технічних інститутів, але не відповідає завданням підготовки інженера-організатора. Основну увагу при виконанні курсового проекту необхідно приділяти розвитку графічної та конструкторської грамотності, а не мистецькому оформленню проекту – головне зміст, а не форма. Проект повинен відображати матеріальні, господарські та економічні питання, що необхідно для інженера-організатора. Завдання на курсове проектування повинні відповідати спеціальності студента [196, с. 93–95].

Серед недоліків в організації курсового проектування Укрголовпрофос у 1925 р. відзначав відокремлення проходження теоретичного курсу і виконання проекту у часі, що послаблювало зв'язок теорії з практикою [96, с. 42]. Аналогічні зауваження робив Я.Столяров у 1925 р. Так, у ХТІ студенти

допускалися до проектування після складання екзамену по теоретичній частині курсу. Однак такий екзамен не мав смислу, адже вивчення дисципліни не закінчувалося. Крім цього, написання проекту розпочиналося у наступному триместрі, твердих термінів завершення проекту не встановлювалося. В результаті затягувалося виконання проектів, практика відривалася у часі від теорії. Крім цього, захист проекту проводився перед комісією, що фактично було другим екзаменом по одній дисципліні і перевантажувало студентів. З огляду на це, Я.Столяров наполягав на паралельному вивченні теоретичної частини курсу та написанні курсового проекту, а екзамен проводити після проходження як теоретичної, так і практичної частин курсу [198, с. 54–55].

Я.Столяров зазначав, що курсове проектування повинно здійснюватися з основних для технічних ВНЗ дисциплін. Мета проектування – надати студенту належну теоретичну і практичну підготовку [198, с. 53]. Одночасно було розкрито основні етапи і принципи організації курсового проектування. Так, студенти розбивалися на групи під керівництвом окремих викладачів. Керівник групи повинен консультувати і направляти студентів на вірний шлях, але основну роботу вони повинні виконувати самостійно. Захист проектів необхідно проводити на підсумковій конференції, де присутні усі студенти і керівники, заслуховуються доповіді студентів, організується обмін думками, спільно виводиться оцінка робіт [198, с. 62–64, 67–68].

Серед недоліків в організації курсового проектування Я.Столяров виділяв відсутність узгодженої роботи груповодів, загальних вимог щодо методів розрахунку, оформлення проектів, слабка організація поточних консультацій, невизначений термін виконання проекту. З цього приводу пропонувалося організувати єдине, загальне керівництво груповодами з боку відповідального за курс викладача [198, с. 62–65].

Певну увагу курсовому проектуванню було приділено у другій половині 30-х рр. Так, А.Терпигорєв у 1936 р. проектування розглядав як вид

практичного заняття, який реалізовувався за допомогою таких практичних методів, як графічні і розрахунково-графічні роботи. Основна мета – розвивати у студентів вміння узагальнювати теоретичні положення вивчених дисциплін, самостійно ставити і раціонально розв’язувати технічні проблеми. Проектування повинно носити самостійний характер з періодичними консультаціями. Складність курсового проектування вимагає частину часу відводити на обов’язкові заняття під керівництвом викладача, де перевіряється робота студентів і виправляються помилки під час коротких індивідуальних бесід (колоквіум). Курсове проектування використовують при вивченні графіки, теорії машин і механізмів, деталей машин, технічної механіки, теплотехніки, електротехніки тощо [205, с. 48–49].

Усі форми навчання у вищій технічній школі обов’язково повинні були супроводжуватися наочними методами. З метою підвищення ефективності навчального процесу вже у 1928 р. підіймалося питання про застосування навчального кіно [78, с. 4]. Однак, навіть протягом 30-х рр. не вдалося налагодити кінофікацію вищої технічної школи. Виділяючи недоліки навчального кіно, А.Завалішин у 1930 р. відзначав, що фільми не узгоджені з навчальними програмами, добір тематики носить випадковий характер, відсутня методична адаптація до навчального процесу, зміст фільмів застарілий [43, с. 25]. Той же А.Завалішин у 1931 р. відзначав, що НКО не займається навчально-методичним керівництвом у сфері кінофікації навчального процесу, не розробляється методика застосування кіно, як наочного посібника, фільм використовується невірно. Було відсутнє планове постачання проекційної апаратури, не розроблявся загальний тематичний план кінофікації вищої технічної школи, який повинен базуватися на навчальних програмах [44, с. 12].

За висновками І.Кудрявцева (1934 р.), не було організовано систематичного використання фільму у навчальному процесі. Однак, дослідник чітко окреслив переваги й умови використання навчального кіно,

що дозволяє показати будь-яку машину, механізм, технологічний процес, структуру матеріалів та інше. За допомогою фільму можна уповільнювати процеси, порівнювати об'єкти вивчення, розвивати просторове мислення (показувати способи проектування у кресленні), проілюструвати застосування теоретичних положень на практиці. Навчальний фільм також допомагає зрозуміти теоретичні положення, для розуміння яких у студентів слабо розвинене абстрактне мислення, стимулює увагу, забезпечує краще сприйняття складних процесів [78, с. 4–12, 18].

Окрім цього, І.Кудрявцев дав методичні рекомендації по застосуванню навчального кіно: фільм повинен бути елементом заняття; демонстрацію фільму необхідно комбінувати з іншими методами; у навчальній програмі відображати ті питання, які будуть опрацьовуватися за допомогою фільму; використання фільму та ілюстрацій необхідно проводити у комплексі з урахуванням мети і змісту заняття, рівня підготовки студентів; викладач повинен не пасивно спостерігати, а активно організовувати і керувати усією роботою студентів; зображення на екрані повинно супроводжуватися розповіддю викладача; під час перегляду фільму не потрібно вести записів, а повністю зосередитись на його змісті [78, с. 16, 21, 25–26, 93, 41, 47].

Серед помилок у методиці застосування діапозитивів і фільмів І.Кудрявцев виділяв показ фільму без супроводу пояснень викладача, відсутність зв'язку тематики фільму з темою заняття, обмеженість використання плакатів і діаграм в аудиторії при роботі з студентами. Крім іншого, не проводилося наукових досліджень специфіки фільму як навчального посібника, навчальні заклади майже не мали кіноапаратів (1934 р.) [78, с. 15, 17, 24–25]. Навіть у 1937 р. у ході читання лекцій недостатньо використовувалася наочність (кіно, діапозитиви, діаграми, графіки, таблиці тощо) [166, с. 7]. Як бачимо, незважаючи на значну увагу до методики навчання протягом 20-30-х рр., питання використання наочності у навчальному процесі розроблялися дуже слабо. Звичайно, це було великим

упущенням, адже для вищої технічної школи наочність відіграє одну з ключових ролей щодо ефективності навчання і якості підготовки інженерів.

Таким чином, в результаті методичних пошуків раціональної організації навчального процесу протягом 20–30-х рр. ХХ ст. сформувалися основні форми (лекція, консультація, практична робота, лабораторна робота, семінар тощо) і методи (лекція, розповідь, бесіда, диспути, рішення вправ, графічних і аналітичних завдань, ілюстрація, демонстрація тощо) навчання. Однак, у процесі становлення цих форм і методів відбувалися радикальні впровадження інших форм і методів навчання. Серед таких можна виділити групову форму, лабораторно-бригадний метод, які були спрямовані на активізацію ролі студентів у навчальному процесі. Незважаючи на позитивність цих нововведень, бажаного результату досягти не вдалося з причин відсутності кваліфікованих, методично підготовлених викладачів, належного матеріально-технічного та навчально-методичного забезпечення, контролю за навчальною діяльністю студентів, чітко організованого керівництва технічними ВНЗ у методичній сфері.

Позитивним моментом у методичних пошуках того часу було посилення уваги до самостійної роботи студентів. З цього приводу було розроблено методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи студентів, їх науково-дослідної діяльності, проведення консультацій, які залишаються актуальними і на сучасному етапі. Однак, за відсутності належного, систематичного контролю за навчанням студентів, низької активності викладачів стосовно організації планомірної, цілеспрямованої допомоги студентам позитивних результатів отримати не вдалося.

2.4. Контроль знань студентів

Обов'язковим компонентом навчального процесу та одним із головних критеріїв його успішності є контроль знань студентів. Як показало наше дослідження, цій проблемі на початку 20-х рр. у технічних вищих навчальних закладах приділялося мало уваги. Технічні ВНЗ переважно використовували дореволюційні методи і форми контролю знань. Отже, головною формою контролю знань залишалися екзамени та заліки, які студенти складали під час сесій.

Голова Методкому А.Машкін у 1925 р. розглядав екзамени і заліки як негативний наслідок застосування пасивних методів викладання, зокрема, лекції. В результаті екзамени і заліки стояли окремо від дисципліни, не пов'язувалися з процесом її вивчення. З огляду на це, він пропонував запроваджувати поточний контроль знань, як головну форму оцінки успішності студентів. Поточний контроль як об'єктивніший і глибший повинен враховувати об'єм і зміст роботи кожного студента: конспекти лекцій, вирішені задачі, розроблені ескізи, рисунки, проекти, звіти про роботу у лабораторіях, майстернях, на виробництві, доповіді, реферати, таблиці, графіки; нормативний і фактичний час, витрачений на виконання завдання. Тільки сукупність усієї інформації по усіх видах занять (теоретичні, практичні, на виробництві) на думку А.Машкіна, дають повну картину роботи студента, що дозволяє об'єктивно оцінити її результати [94, с. 30–33].

При цьому, на наш погляд, А.Машкін перебільшував роль колективного обліку й контролю роботи студентів під час групових занять. Так, А.Машкін відзначав непотрібність індивідуальної оцінки кожного окремого студента, яка замінюється фіксацією необхідного обсягу і раціональності виконаного завдання [94, с. 35]. Такий підхід в результаті призвів до зниження відповідальності студентів і знеособлення оцінки.

Я.Столяров у 1925 р. в якості альтернативи також пропонував запровадити поточний контроль, який повинен проходити протягом навчального процесу, на відміну від екзаменів, які могли знаходитися на великій відстані у часі від теоретичних занять [199, с. 29].

Крім цього, Я.Столяров відмічав, що відсутні єдині вимоги до знань студентів (одні викладачі вимагали тільки знання теорії, інші – тільки практичних навичок, або і те і те разом), а екзаменаційні питання не співпадали з ключовими пунктами програм [197, с. 11]. Відсутній був також поточний облік виконання курсових проектів, якість яких перевірялася під час окремого захисту, який по суті був окремим екзаменом. Це вело до перевантаження студентів і негативно відбивалося на якості їхньої підготовки. Крім цього, проходження теоретичного курсу і виконання проекту відбувалося у різних триместрах, на оцінку не впливав термін виконання проекту, що викликало затягування його розробки [198, с. 54, 65–66].

Реформуванню системи контролю сприяла постанова Методкому від 21 березня 1925 р. „Методичний лист у справі методів викладання та обліку знань студентів”. У постанові було рекомендовано усім ВНЗ застосовувати активні методи викладання і перейти на поточний контроль. Але ці рекомендації на місцях перекручувалися: незважаючи на те, що сесії ліквідовувалися, заліки та екзамени було залишено. Тепер їх проводили перманентно протягом усього навчального року за домовленістю з викладачами. З огляду на це Методком наголошував, що за умов поточного контролю і активного опрацювання матеріалу студентами потреба в екзаменах відпадає. Відзначалася й інша вада активного методу навчання – відсутність індивідуальної оцінки знань студентів, яка замінювалася колективною [96, с. 39–41].

Наскільки результативними були методичні директиви можна прослідкувати на прикладі окремих технічних ВНЗів. Так, в ОПІ у 1926 р. широко використовувався поточний облік роботи студентів. При виконанні

курсів викладачі фіксували час видачі завдань і всі консультації з студентами під час їх виконання. За затягування терміну виконання завдання допускалося його анулювання і заміна новим. Захист проектів проводився у визначені терміни. До захисту не допускалися проекти, пред'явлені вперше у готовому вигляді. Залік графічних, розрахункових вправ і лабораторних робіт проводився по кожній вправі (роботі) окремо. Після складання усіх вправ викладач автоматично ставив залік по даній частині курсу [191, с. 19–20, 25–26].

Підсумкова оцінка з предмета виставлялася на основі усіх даних про успішність студентів протягом навчального року. При цьому враховувалися ступінь активності і успішності студентів під час аудиторних занять, виконання контрольних робіт, своєчасність виконання вправ, процент відвідування. При невпевненості викладача у знаннях студента допускалося призначення колоквіуму з окремих тем курсу. Якщо за сукупністю усіх даних, отриманих протягом навчального триместру шляхом поточного обліку, залік не міг бути виставленим, то студенту пропонувалося скласти екзамен з відповідної частини курсу (по усьому матеріалу, вивченому за триместр). При цьому поточні оцінки вже не враховувалися. Однак, основною формою контролю був поточний контроль, а призначення екзаменів допускалося як виключення. З огляду на це неприпустимим було призначення екзаменів по усіх дисциплінах триместру, обов'язковою була наявність підсумкових оцінок (заліків), отриманих на основі поточного контролю [191, с. 21–22].

Досить докладно професор К.Симинський розкрив методи поточного контролю, які застосовувалися в 1926 р. у КПІ. Так, самостійне вирішення задач, технічних розрахунків зараховувалися на основі активності студента при рішенні задач і аналізі питань; лабораторні роботи – на основі складеного студентом лабораторного робочого журналу і опитування про обладнання і апаратуру, які використовував студент; лекції – на основі

колоквіумів (індивідуальна бесіда з студентом), де викладач виявляв цілісність і повноту засвоєння теорії, характер мислення, суджень і знання термінологічного апарату дисципліни. Підсумковий залік курсу проводився по триместрах комісіями викладачів на основі сукупності даних про студента, що охоплювали усі види його роботи [183, с. 126–127].

Поточний контроль знань студентів активно запроваджувався у провідних технічних ВНЗ УСРР. На наш погляд, поточний контроль є раціональною формою обліку знань, яка спонукає студентів працювати рівномірно протягом навчального триместру (семестру), підвищує ефективність засвоєння матеріалу і економить час на проведенні сесій. З огляду на це, є цілком виправданим прагнення сучасної України перевести ВНЗ на кредитно-модульну систему, яка базується на принципах поточного обліку роботи студентів.

На початку 30-х рр., як відомо, у вищій технічній школі панував лабораторно-бригадний метод навчання, який по суті був удосконаленим активним, груповим методом, поширеним у 20-х рр. Отже, цілком зрозуміло, що на цьому етапі залишався актуальним поточний контроль роботи студентів. Згідно з методичними рекомендаціями для обліку успішності опрацювання студентом завдання кожен член бригади повинен був надати свій робочий журнал і конспект, відповісти усно і письмово на запитання викладача. При цьому викладач повинен враховувати самостійність студента, вміння працювати з книгою, користуватися приладами, планувати і контролювати свою роботу, аналізувати її результати, робити узагальнення і висновки, точно висловлювати свої думки. Успіхи кожного студента викладач повинен відмічати у спеціальних залікових зошитах. З метою диференціації оцінки знань студента замість „зараховано – не зараховано” використовували оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно”, „незадовільно”. З цією метою для кожної дисципліни розробляли критерії оцінок [164, с. 6–10].

З метою запобігання навчальній зрівнялівці пропонувалося розробити диференційовані за складністю завдання, зорієнтовані на різний рівень підготовки студентів. Невід'ємною частиною заняття повинен бути систематичний облік успішності роботи студентів – кількісний (відвідування занять, виконання завдань і робочого плану) і якісний [201, с. 19–20; 260, арк. 6].

За словами викладача Донецького гірничого інституту Ю.Боксермана, у 1932 р. основним методом поточного контролю студентів було щоденне вивчення студентів у ході бесід під час консультацій. Усі інші методи виявлення знань – розв'язання задач, доповіді, проекти та інше – відігравали допоміжні функції. Оцінка успішності проводилася за трибальною шкалою: „гарно”, „встигає”, „не встигає” [11, с. 28]. Як бачимо, при оцінюванні знань використовувався особистісний підхід.

Рационально була побудована система контролю у Дніпропетровському гірничому інституті. Так, професор А.Рева у 1932 р. відзначав, що у ході навчального процесу на основі лабораторно-бригадного методу викладач оцінює активність студента на конференції, роботу за розкладом у лабораторії (методом бесід і спостереження), конспекти, письмові та усні відповіді на контрольні запитання, розрахунки, схеми тощо. Завдання здається кожним студентом індивідуально у ході заключної бесіди, де викладач оцінює за трибальною школою (гарно, задовільно, незадовільно) обсяг формальних знань, загальний розвиток, уміння застосувати теорію на практиці, темпи роботи, уміння працювати з книгою [162, с. 14].

Однак, у переважній більшості технічних ВНЗ облік знань залишався найслабшим місцем. Найпоширенішими вадами його були відсутність індивідуальної оцінки, формальний залік усій бригаді на основі відповіді одного члена бригади [18, с. 6–7]. Така картина була характерна для Донецького гірничого, Одеського політехнічного та інших інститутів [50, с.

29; 130, с. 44]. Практично склалася ситуація, коли викладач не контролював навчальну роботу переважної більшості студентів [9, с. 109].

Заміна індивідуальної перевірки знань колективною призвела до відсутності відповідальності за навчання у студентів. В результаті, навчальний матеріал засвоювався поверхнево, якість підготовки була низькою, систематично накопичувалися борги. З метою ліквідації заборгованостей в інститутах організовувалися штурмові бригади, походи, місячники по ліквідації академічних „хвостів”, змагання за успішність. Але це не сприяло підвищенню якості знань і призводило до формалізму при їх оцінюванні [17, с. 123–124, 216].

На наш погляд, негативні наслідки використання лабораторно-бригадного методу навчання були пов'язані з перекрученням принципів його застосування. Як ми бачили, відповідно до методичних рекомендацій основний акцент викладач повинен був робити на оцінювання індивідуальних здобутків кожного окремого студента, чого на практиці реалізовано не було. Отже, достатньо було раціоналізувати систему контролю знань студентів, але центральне керівництво обрало інший шлях. На основі постанови ЦВК СРСР „Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах” від 19 вересня 1932 р. було відновлено залікові сесії, заборонялися колективні та фіктивні заліки, вимагалася обов'язкова диференційована оцінка успішності студентів. Щоправда, при цьому залишалися предмети, які не виносилися на сесію і зараховувалися на основі поточного контролю [180, с. 10].

Тільки у 30-х рр. з'являються методичні розробки щодо обліку успішності навчання студентів під час виробничої практики. Так, у 1930 р. відзначалося, що зарахування виробничого навчання проводиться на підприємстві керівником на основі поточного обліку відвідування занять студентом, цехової роботи, відповідей на теоретичних заняттях (лекціях, семінарах), виконання заводських розрахунків (аналітичні і графічні

завдання) [93, с. 21]. Однак, навіть у листопаді 1931 р. не було розроблено критеріїв оцінки роботи студентів на безперервній виробничій практиці (БВП) [201, с. 24].

Як відзначалося у постанові ВКВТО від 23 травня 1933 р. „Про безперервну виробничу практику у вищих технічних навчальних закладах”, не було налагоджено обліку успішності студента на БВП. Одночасно постанова визначала нормативний характер проведення обліку роботи студентів під час проходження практики. Навчальна практика зараховувалася на основі результатів поточного контролю з боку кафедр. Облік БВП складався з двох етапів. На 1-му етапі проводився облік роботи студента на підприємстві, де контролювалися відвідування і робота на кожному робочому місці, раціоналізаторські пропозиції, винаходи, громадська робота, відвідування теоретичних занять, участь в екскурсіях. Облік повинен був проводитися систематично адміністрацією підприємства і завершуватися характеристикою кожної проведеної студентом роботи з оцінкою. На 2-му етапі облік проводився у технічному ВНЗ на основі даних підприємства. У ході цього обліку кафедра повинна була детально вивчити звіт студента, заслухати його на конференції (доповіді студентів про проходження БВП) і оцінити. Звіт повинен був відображати самостійну роботу студента, його вміння аналізувати виробничі процеси і робоче обладнання. На перших етапах БВП звіт оформлявся у вигляді щоденника, де відображалася робота студента у хронологічному порядку. На наступних етапах БВП звіт повинен бути поданий у формі докладних розробок окремих тем, завдань. Звіт був основним показником якості БВП, на основі якого проводився її облік і оцінювання [180, с. 85, 88].

Наприклад, в ОПІ у 1933 р. студенти за підсумками виробничої практики повинні були скласти екзамен, надати докладний технічний звіт про виконання отриманих завдань, після чого виставлялася оцінка [130, с. 46].

Окрім системи оцінювання БВП, ВКВТО розробив і затвердив 14 серпня 1934 р. докладну „Інструкцію про облік і оцінку успішності студентів”, де основною метою оцінювання ставилося підвищення якості навчальної роботи студентів. Інструкція затвердила проведення обліку і оцінки знань у формах поточного контролю і залікових сесій. Завдання поточного обліку – виховати навички систематичної самостійної роботи у студентів, розвиток здібностей стисло викладати навчальний матеріал і формулювати свої думки; своєчасно виявляти відставання студентів з метою організації їм допомоги; оцінка роботи студентів; самоперевірка викладача щодо правильності обраних методів викладання; перевірка кафедрою роботи викладача, а деканом і директором – роботи кафедри [180, с. 101–102]. Як бачимо, поточний контроль став не тільки засобом обліку успішності навчання студентів, але і головним критерієм оцінки якості роботи окремих викладачів, кафедр, факультетів і технічних інститутів в цілому. Але така ситуація, у погоні за якісними показниками, на нашу думку, могла потенційно призвести до лібералізму і неадекватності оцінок.

Крім іншого, Інструкція чітко виділила методи і форми поточного контролю: на 1 – 2-му курсах – спостереження за роботою студентів, контрольні письмові роботи, опитування на групових заняттях; на 3 – 4-му курсах – письмові контрольні роботи, домашні роботи, курсові проекти, письмові звіти про виконання роботи у лабораторіях, майстернях. При цьому опитування студентів під час групових занять з метою оцінювання їх знань не допускалося. Облік курсового проектування проводився шляхом спостереження за ходом проектування і під час його захисту. На останньому курсі (п'ятому) ніяких оцінок на групових заняттях не допускалося, оскільки вони розглядалися як одна з форм консультації. Аудиторні письмові контрольні роботи необхідно проводити 2 – 3 рази на семестр [180, с. 102].

В інструкції також було виділено залікові та незалікові предмети. Незалікові зараховувалися на основі поточного контролю і по них

заборонялося проводити підсумковий екзамен. До залікових належали провідні дисципліни, підсумкова оцінка по яких виставлялася на основі складеного заліку під час залікових сесій. До складання заліку не допускалися студенти, які з даної залікової дисципліни не виконали практичні завдання (вправи, лабораторні роботи). Одночасно, при складанні заліку необхідно було враховувати поточні оцінки з даної дисципліни і результати виробничої практики [180, с. 102–103]. Таким чином, навіть при оцінюванні залікових предметів враховувалися результати поточного обліку.

Заліки приймалися комісією і оцінювалися за чотирибальною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно). За умов незадовільної оцінки з незалікової дисципліни, вона виносилася на залікову сесію. При цьому повторне складання і підвищення оцінки не допускалося. Повторне складання заліку допускалося по залікових дисциплінах тільки 1 раз під час додаткових сесій. При незадовільному повторному заліку по 1-й заліковій дисципліні або при незадовільних підсумкових оцінках по 2-м незаліковим дисциплінам ректор мав право відрахувати студента або залишити його на повторний курс (але тільки 1 раз за весь період навчання). Серед негативних моментів такої системи контролю ми виділили можливість допуску студентів до сесії при відсутності підсумкових оцінок з незалікових предметів, що за таких умов розцінювалися як другорядні [180, с. 102–104].

Однією з ефективних форм періодичного обліку знань студентів у середині 30-х рр. була контрольна робота. За словами Л.Долгіх, контрольна робота у комплексі з усними відповідями допомагає виявити індивідуальні здібності студентів. Завданнями контрольної роботи були підвищення якості навчання, привчання студентів до письмового викладання думок, самоконтроль педагога з метою покращання навчального процесу [34, с. 85]. Крім цього, А.Терпигорєв відзначав у 1936 р., що індивідуальні контрольні роботи виконуються по закінченню циклу практичних занять (рішення задач)

і містять їх окремі елементи. За результатами контрольних робіт студент повинен отримувати залік за практичні заняття [205, с. 48].

Деякі уточнення щодо проведення контрольних робіт зробив у 1938 р. В.Зав'ялов, який відзначав, що для дисциплін, де є різні види практичних занять, кількість контрольних робіт повинна бути зведена до мінімуму (креслення, нарисна геометрія), оскільки викладач має можливість контролювати хід роботи студента протягом навчання. За таких умов контрольні роботи можуть взагалі бути відсутніми. З дисциплін, де передбачено лабораторні роботи, допуск до яких студент отримує після перевірки знань з теоретичного матеріалу, наявність контрольних робіт недоцільна, оскільки викладач має можливість спостерігати за роботою студента. Для дисциплін виключно лекційного характеру число контрольних робіт або колоквіумів повинно бути достатнім для систематичного спостереження за роботою студента і вчасної допомоги у разі виникнення ускладнень [45, с. 118].

Зауважимо, що оцінювання знань студентів у середині 30-х рр. в технічних ВНЗ УСРР проводилося об'єктивно, про що свідчить співвідношення оцінок за результатами сесій. Так, за результатами зимової залікової сесії 1935–1936 н.р. успішність студентів Донецького індустріально інституту складала: відміно – 13,8%, добре – 36%, задовільно – 43,5%, незадовільно – 6,7%; у Харківському електротехнічному інституті ці цифри відповідно складала – 14,6%, 30,0%, 40,2%, 9,4%; у Київському інженерно-будівельному – 14,6%, 32,7%, 43,7%, 8,5% [75, с. 46].

Кардинальні зміни у системі контролю успішності студентів відбулися на основі постанови РНК СРСР і ЦК ВКП(б) від 23 червня 1936 р. „Про роботу вищих навчальних закладів і про керівництво вищою школою”. В результаті було скасовано поточний контроль, а єдиним критерієм успішності стало складання екзаменів по лекційних курсах і заліків по практичних заняттях. Кожен студент був зобов'язаний скласти екзамен за

повний курс кожного предмета, що входив у навчальний план, і залік по практичних роботах по закінченню курсу. Оціночна шкала була перетворена на трибальну: відмінно, задовільно, незадовільно [70, с. 356].

Стосовно ліквідації оцінки „добре” професорсько-викладацький склад висловлював негативні зауваження. Наприклад, професор Дніпропетровського гірничого інституту В.Уманський у 1938 р. відзначав, що оцінки „добре” не вистачає для більш правильної характеристики знань багатьох студентів [214, с. 192]. Професор А.Чаковський ще у 1936 р. зазначав, що ліквідація оцінки „добре” ускладнює процес оцінювання студентів, оскільки недостатньо балів для оцінки багатьох проміжних ситуацій [161, с. 33]. Тому цілком виправдано у 1938–1939 н.р. було відновлено чотирибальну шкалу оцінювання: відмінно, добре, задовільно, незадовільно [112, с. 3].

Серед позитивних пропозицій щодо критеріїв оцінки студентів на екзаменах можна виділити ідеї Н.Александрова, який пропонував наприкінці 30-х рр. при складанні екзаменів зі спеціальних дисциплін основну увагу звертати на його підготовку до виробничої практики, вміння застосовувати отримані знання на практиці. Під час прийому екзаменів з загальноосвітніх дисциплін викладач повинен оцінювати здатність студента засвоювати дисципліни, для яких дана є базою (наприклад, вища математика є базою для вивчення теоретичної механіки). На екзаменах обов’язково необхідно враховувати роботу студента на лабораторно-практичних заняттях, виконання яких необхідно оцінювати за допомогою балів. Для отримання, наприклад, оцінки „відмінно” студент повинен вміти творчо застосовувати отримані знання [4, с. 8–9].

Однак наприкінці 30-х рр. у сфері оцінювання було багато проблем. Так, скасування поточного контролю у 1936 р. було сприйнято викладачами як ліквідація будь-якого контролю за роботою студентів, що не могло не позначитися на якості їх підготовки [166, с. 7]. За умов відсутності поточного

контролю та його другорядності при визначенні підсумкової оцінки студенти не працювали систематично протягом семестру і орієнтувалися виключно на сесію, як визначальний фактор успішності навчання. З цього приводу цілком раціональною була пропозиція професора М.Рубінштейна у 1939–1940 н.р. допускати до екзаменів тільки тих студентів, які успішно виконали поточну роботу і отримали залік по ній. Крім цього, оцінювати студента на екзамені необхідно з урахуванням його роботи протягом семестру [168, с. 18–19]. Таким чином, за словами В.Зав'ялова у 1938 р., викладач зобов'язаний контролювати навчальну роботу студентів протягом усього семестру [45, с. 117].

Суттєвий негативний вплив на систему контролю знань студентів наприкінці 30-х рр. здійснював порядок, за яким якість роботи викладача, кафедри і технічного ВНЗ в цілому визначалася кількістю позитивних і негативних оцінок під час сесій. Це призводило до лібералізму в оцінках знань студентів, розповсюдження „академічних боїв” між навчальними групами і факультетами, інститути включалися в соцзмагання і ударництво [212, с. 159; 217, с. 77; 260, арк. 9]. Все це викликало необ'єктивність в оцінці знань студентів, зниження якості їх підготовки. На підтвердження цього наведемо результати успішності студентів Донецького індустріально інституту. У 1936–1937 н.р. відмінних і добрих оцінок разом було 21,6%, задовільних – 51,6%, незадовільних – 26,8%; у 1937–1938 н.р. ці цифри відповідно складали 31,2%, 58,8%, 10%; у 1938–1939 н.р. – 54%, 39,1%, 6,9%; у 1939–1940 н.р. – 59,7%, 35,8%, 4,5% [36, с. 30]. Як бачимо, у 1939–1940 н.р. якісна успішність збільшилася порівняно з 1936–1937 н.р. майже у 3 рази, чого не могло відбутися за умов нормального навчального процесу.

Таким чином, до кінця 30-х рр. у системі контролю знань студентів сформувалася провідна роль екзаменів, якими завершувалося вивчення кожного предмета і які носили остаточний характер незалежно від результатів поточної роботи студента. В результаті студенти не навчалися систематично протягом усього семестру, а тільки в період екзаменаційних

сесій. Крім цього, у погоні за якісними показниками викладачі ліберально виставляли оцінки, порушуючи принцип об'єктивності. Все це призвело до зниження якості знань студентів.

Щоправда, у ході поточних впроваджень у 20-ті – на початку 30-х рр., як наслідок використання активних форм навчання набув розповсюдження більш раціональний поточний облік успішності студентів технічних ВНЗ. В результаті чого екзаменаційні сесії скасовувалися, враховувалися усі досягнення студентів у процесі навчання, що спонукало їх до систематичної роботи протягом усього семестру. Однак, за умов перекирчування методичних вказівок щодо організації поточного контролю знань, відмови від обліку індивідуальних здобутків кожного окремого студента, розповсюдження колективних заліків не вдалося досягти позитивних результатів.

2.5. Організація і види практики

Найбільш визначальним компонентом підготовки якісних інженерних кадрів була практика. Основні складові практики були сформовані вже на початку 20-х рр. Так, у 1922 р. Я.Столяров виділяв практику у навчальних майстернях при технічних ВНЗ, виробничу практику і дипломну практику. При цьому було визначено мету виробничої практики – вивчення технологічних процесів, технічного устаткування в реальних умовах, організації праці, управління і ведення господарства на виробництві [196, с. 92–95]. По закінченню теоретичного і практичного навчання студент був зобов'язаний пройти стажування на виробництві за своєю спеціальністю упродовж одного року, де повинен був продемонструвати вміння застосовувати отримані знання в умовах виробництва. Тільки після успішного стажування студент отримував кваліфікацію інженера [150, с. 906].

Наприклад, у КПІ у 1923 р. практика організовувалася наступним чином. Перша практика проходила на 1-му курсі (3-й триместр), під час якої студенти брали участь в екскурсіях для ознайомлення з фабрично-заводським обладнанням, технологічними процесами. Друга практика (2-й курс, 6-й триместр) тривала 4 місяці (травень – вересень), під час якої студенти брали участь у роботі усіх заводських цехів в якості робітників. Третя практика (3-й курс, 9-й триместр) носила організаційно-адміністративний характер, під час якої студенти виконували функції помічника завідувача цеху і паралельно збирали матеріал для дипломного проекту. По суті, третя практика була дипломною, під час якої допускалося виконання експериментальної частини дипломного проекту [190, с. 28, 47–49].

Уточнення змісту практики і стажування Я.Столяров зробив у 1925 р. Так, перша практика повинна носити демонстративно-показовий характер з метою загального ознайомлення з виробництвом шляхом екскурсій. Паралельно необхідно організувати роботу студентів у шкільних механічних

майстернях для ознайомлення з прийомами ручної обробки матеріалів, використання геодезичного інструменту. Мета другої, загальної, практики – перевірити на виробництві теоретичні положення, засвоїти навички роботи по обслуговуванню виробництва. Третя, спеціальна, практика повинна бути пов’язана з темою дипломного проекту, під час якої студент збирає матеріал і частково опрацьовує це завдання на виробництві. При цьому, окрім технічних моментів, студент обов’язково повинен вивчити економічні, господарські, організаційні елементи в роботі підприємства [199, с. 20–22].

Стажування Я.Столяров розглядав як окремий елемент навчальної роботи студента. Мета стажування – виявити здатність застосовувати отримані теоретичні знання і практичні навички в умовах виробництва. Стажування повинно відповідати спеціальності студента. Стажер має виявити самостійність і відповідальність на рівні кваліфікованого спеціаліста. За вимогою Укрголовпрофосу для індустріальних інститутів дипломна робота повинна йти перед стажуванням, основне завдання якого – практичне навчання, а дипломна робота носить теоретично-практичний характер. Отже, під час стажування студент повинен повністю присвятити себе самостійній практичній роботі, а у дипломному проекті узагальнити і теоретичні, і практичні знання, уміння і навички [199, с. 22–23].

Досить докладні та раціональні рекомендації щодо проведення різних видів практики у технічних ВНЗ надав у 1924 р. В.Александров. Так, він визнав необхідність прикріплення технічних ВНЗ до певних підприємств згідно з спеціальностями ВНЗ. Кожен студент повинен отримувати чіткі завдання на виробничу практику, пов’язані з теоретичним курсом навчання. Дуже цікаво, що вже на цьому етапі визнавалася необхідність переходу на проходження практики періодично, протягом усього навчального року невеликими групами студентів по закінченню окремих циклів теоретичних курсів, замість літньої практики протягом усього триместру. По суті, це була б безперервна виробнича практика, яка передбачала міцний взаємозв’язок теорії

з практикою. З метою цілеспрямованого складання завдань на практику викладачі повинні особисто відвідати і ознайомитися з конкретними умовами кожного підприємства, куди направлялися студенти [3, с. 23–25].

В.Александров також окреслив етапи проходження виробничої практики та їх зміст: 1) перед практикою проводиться конференція, під час якої студентів знайомлять з характером виробництва, одночасно студенти отримують завдання на практику; 2) на підприємстві проводиться загальний його огляд з метою ознайомлення; 3) під час виконання завдань студенти повинні аналізувати технологічні процеси, взаємозв'язок між ними, давати економічну оцінку, ознайомитися з методами обліку роботи, санітарно-гігієнічними умовами праці, технікою безпеки; 4) по закінченню практики вдруге проводиться огляд виробництва з метою виявлення взаємозв'язків окремих цехів і загальної організації роботи усього підприємства; 5) складання звіту про проходження практики у вигляді щоденника роботи студента з відгуком адміністрації. Головна мета виробничої практики – це не придбання практичних навичок, а формування уміння орієнтуватися в технічних умовах, розвиток професійної спостережливості [3, с. 25–26].

Дипломна практика повинна носити дослідний характер і проходити на підприємстві під час виконання дипломного проекту (4–6 місяців). Дипломний проект необхідно прилюдно захистити, в результаті чого студент стає лише кандидатом на присвоєння звання інженера. Інженером студент стає після проходження стажування і захисту його результатів [3, с. 26].

Важливою складовою практики є робота у майстернях ВНЗ, яка не ставить за мету надання студенту відповідної кваліфікації, а організується у вигляді лабораторій по аналізу прийомів роботи, їх порівняльній характеристиці, теоретичному обґрунтуванню. Виділено умови ефективності практики у майстернях: 1) ця робота повинна носити навчально-лабораторний характер з виробничим ухилом; 2) заняття повинні базуватися на теоретичних курсах, що вивчаються; 3) цикл робіт будувати від простого

(ручна праця) до складного (верстати, машини); 5) вести облік роботи студентів, для чого викладачі повинні розробити детальні інструкції по кожному виду роботи і проводити ретельний аналіз результатів; 6) паралельно проводити екскурсії з метою ознайомлення з виробничими прийомами обробки матеріалів; 7) по закінченню практики у майстернях проводити екскурсії на заводи з метою виявлення загальних принципів організації виробництва, взаємозв'язків його складових частин [3, с. 27–28].

Ідеї В.Александрова щодо безперервності виробничої практики розділяв Я.Ряппо, який у 1926 р. в якості прикладу наводив Катеринославський гірничий інститут. Студенти цього інституту почергово у три зміни проходили практику на базі шахт Донецького басейну. Після повернення з чергової практики проводилося узагальнення і теоретизування її результатів [178, с. 63]. Задля підвищення ефективності проходження виробничої практики Я.Столяров у 1924 р. відзначав необхідність організації планомірного, систематичного інструктажу студентів з боку відповідального спеціаліста, виділеного підприємством для керівництва практикантами [194, с. 23].

Незважаючи на позитивні ідеї щодо організації та проведення виробничої практики, цей аспект навчального процесу протягом 20-х рр. налагодити не вдалося. Так, Я.Столяров у 1922 р. зауважував, що виробнича практика не пов'язана з програмами відповідних дисциплін [196, с. 92]. У свою чергу Я.Ряппо у 1924 р. відзначав слабку організацію керівництва практикантами з боку технічних ВНЗ, ігнорування практикантів адміністрацією підприємств [175, с. 41]. Крім цього, проведення практики протягом літнього триместру викликало скупчення практикантів, що призводило до дефіциту місць. До цього, до 20% серед виділених місць не відповідало профілю, за яким навчалися практиканти. Поширеною була ситуація, коли студенти направлялися на практику без конкретних завдань і розроблених програм [17, с. 214].

Великою проблемою була нестача місць для практикантів і стажерів на виробництві. Так, у 1923–1924 н.р. на виробництві проходило практику лише 30% студентів технічних ВНЗ, а стажуванням було забезпечено тільки 15%. У наступному 1924–1925 н.р. ці цифри відповідно склали 65% і 50%, у 1926–1927 н.р. – 70% і 80% [9, с. 106; 175, с. 41].

Кардинальні зміни у сфері практики і стажування відбулися на основі рішень липневого пленуму ЦК ВКП(б) у 1928 р. В результаті, технічні ВНЗ почали закріплювати за промисловими підприємствами з метою розвитку органічного і постійного зв'язку навчальної роботи з виробництвом. Також було визнано необхідність переходу на безперервну виробничу практику протягом усього навчального року [29, с. 14]. В результаті, наприкінці 20-х рр. студенти, наприклад, Донецького гірничого інституту періодично проходили практику на шахтах № 1 „Прохідна” і № 10 „Чекіст”, де організовувалися спеціальні дільниці, що повністю обслуговувалися студентами, а інженерно-технічними працівниками були викладачі та аспіранти інституту [36, с. 12].

На початку 30-х рр. основну увагу було прикуто до реформування виробничої практики. Дипломну практику на цьому етапі було скасовано, і студенти випускалися із технічних ВНЗ без розробки і захисту дипломного проекту. Виконуючи рішення липневого пленуму ЦК ВКП(б), ЦВК і РНК СРСР 13 січня 1930 р. затверджують постанову „Про підготовку технічних кадрів для народного господарства СРСР”, яка вимагала обов'язкового переведення усіх індустріально-технічних інститутів не пізніше 1930–1931 н.р. на безперервну виробничу практику (БВП) [116, с. 130; 268, арк. 31]. З 1930 р. повну відповідальність за стан практики на виробництві несли їх директори, а за програмно-методичне керівництво – ректори технічних інститутів. В результаті сумісної роботи ВРНГ, НКО УСРР, господарських організацій, представників інститутів для проведення БВП технічним інститутам було виділено 9.150 місць, що передбачало повне покриття їх

потреб [17, с. 214–215]. У 1931 р. взаємини між підприємствами і технічними інститутами було поставлено на договірну основу, коли обговорювалося забезпечення студентів штатними робочими місцями, інструктажем, план пересування студентів по робочих місцях [201, с. 23].

Методичні рекомендації щодо проведення БВП у 1930 р. передбачали три форми виробничого навчання: 1) лекції, під час яких інженерні працівники висвітлюють роботу заводу і загальні питання для усіх груп практикантів; 2) опрацювання матеріалу – студенти в реальних умовах проводять розрахунки (аналітичні і графічні завдання), вивчають на семінарах реальні верстати, їх схеми, звітують перед керівником; 3) участь у виробництві – студенти виконують навчальні завдання на верстатах, заміщують вакантні інженерно-технічні посади на виробництві. З метою здійснення контролю і активного керівництва БВП періодично проводяться конференції за участю усіх студентів, техперсоналу і керівників [93, с. 21–22, 37; 239, арк. 88]. На жаль, це були тільки рекомендації, які не вдалося реалізувати протягом 30-х рр.

Незважаючи на раціональність ідеї проведення БВП, її реалізація на початку 30-х рр. супроводжувалася безліччю недоліків, що негативно позначалося на якості підготовки інженерів [233, арк. 2]. Серед недоліків Д.Тітов виділяв невиправданий початок БВП з молодших курсів, коли студенти не мали належної базової підготовки до роботи на підприємстві [207, с. 4]. По суті, це означало відсутність практики студентів у навчальних майстернях ВНЗ. Отже, на початку 30-х рр. з трьох основних практик – навчальна, виробнича, дипломна – залишалася тільки виробнича. Представники ВРНГ, технічних інститутів також відмічали багато вад в організації БВП: програми практики склалися у кабінетах, без ознайомлення з конкретними умовами підприємств, в результаті складені програми не можна було виконати. Ускладнювало розробку адаптованих програм БВП не проведене до кінця закріплення навчальних закладів за

підприємствами, внаслідок чого викладачі не знали умов проведення практики [201, с. 23, 26; 134, с. 33].

Значні проблеми були з організацією керівництва БВП. На виробництві керівників виділяли на умовах сумісництва, але за умов перевантаження основною роботою вони не могли ефективно виконувати свої функції, тому формально ставилися до практикантів. Крім цього, фах керівників не відповідав спеціальності практикантів. Отже, фактично студенти на БВП залишалися без керівництва, інструктажу, а теоретичні заняття (лекції, семінари) інженери-керівники взагалі не проводили [137, с. 34; 201, с. 23, 26; 207, с. 4]. Крім цього, на підприємствах студентів часто використовували як звичайну робочу силу, що відволікало їх від виконання запланованих завдань [282, арк. 187]. Програмно-методичне керівництво БВП з боку технічних інститутів також організовувалося незадовільно і обмежувалося складанням планів і програм виробничої практики, а розподілення студентів на практику проходило позапланово, випадково [18, с. 7].

Як відзначали у 1932 р. П.Погорілий, Ю.Боксерман, викладачі Донецького вуглехімічного інституту, програми БВП не були пов'язані з програмами відповідних дисциплін, тобто відсутній зв'язок практики з теоретичним навчанням. За таких умов студенти йшли на практику без попередньої теоретичної підготовки, кафедри не проводили належного керівництва БВП, майже не брали участі у складанні програм, не розробляли номенклатури посад для проходження БВП по відповідних профілях. У межах інституту був відсутній єдиний графік проходження БВП різними групами і курсами. По закінченню практики звіти і щоденники практикантів перевірялися кафедрами незадовільно, залишалися без оцінок, не встановлювалася справжня виробнича кваліфікація студента [137, с. 33–34; 279, арк. 271]. Подібна ситуація була характерна і для інших технічних інститутів УСРР: Харківський електротехнічний, Київський енергетичний тощо [154, с. 37].

За твердженням О.Єсавої у 1932 р. ефективність керівництва практикою ускладнювало нераціональне прикріплення інститутів до підприємств: або до одного підприємства прикріплялося багато різноманітних інститутів з різними планами і програмами, або один інститут прикріплявся до десяти і більше підприємств. Окрім цього, внаслідок незадовільного планування основна маса студентів проходила практику влітку, замість рівномірного їх розподілу протягом року [41, с. 21]. Отже, за інерцією продовжувалася літня система практикантства, і принцип безперервності практичного навчання до кінця не реалізувався.

Підсумовуючи усі недоліки в організації БВП, постанова ЦВК СРСР від 19 вересня 1932 р. „Про навчальні програми і режим у вищій школі і технікумах” вимагала внести у цю справу наступні корективи: об’єднати в єдиний навчальний процес теорію і практику (узгодити програми, завдання БВП з програмами спеціальних дисциплін), щоб практика підпорядковувалася відповідній частині курсу; початок проведення БВП перенести на старші курси, а перед цим забезпечити теоретичну і практичну підготовку студентів під час загальної, технологічної (навчальної) практики у майстернях і лабораторіях ВНЗ; відновити на останньому курсі технічних ВНЗ розробку дипломного проекту з подальшим його захистом [180, с. 8–10; 278, арк. 135–136]. Таким чином, відновлювалися основні види практики у технічних інститутах: навчальна (загальна, технологічна), виробнича (БВП) і дипломна.

Ця постанова ЦВК СРСР стала поштовхом до активної директивно-методичної діяльності у сфері практики протягом 1933–1934 рр. Незважаючи на безліч зауважень щодо організації практики, виправити їх у 1933 р. не вдалося. Про це свідчить постанова ВКВТО від 23 травня 1933 р. „Про безперервну виробничу практику у вищих технічних навчальних закладах”. Окрім зауважень, постанова уточнила зміст теоретичних занять (лекцій, семінарів) на виробництві, які повинні присвячуватися аналізу виробничих

процесів, а також проблем, що виникали у ході роботи. Керівники-інженери повинні повідомляти студентам знання і навички, що впливали з практичної роботи на даному виробництві [180, с. 84].

Крім іншого, постанова детально розкрила мету, зміст і умови організації різних видів практики. Так, мета навчальної (загальної, технологічної) практики – засвоєння прийомів, необхідних для виконання основних операцій у подальшій роботі студентів. Зміст роботи полягав в ознайомленні з технологічними властивостями матеріалів, засвоєнні навичок роботи з приладами, інструментами, управлінням обладнанням, аналізу виробничого процесу, організації та раціоналізації праці. Окрім виконання робочих операцій, передбачено проведення розрахунково-графічних робіт, необхідних для аналізу обладнання і виробничих процесів. Оскільки для навчальної практики необхідні теоретичні знання, то починати її необхідно не раніше кінця 2-го семестру, а закінчувати до початку вивчення спеціальних дисциплін (не пізніше 5-го семестру). Навчальна практика повинна проводитися під керівництвом завкафедрою на базі навчально-виробничих закладів, майстерень при ВНЗ [180, с. 85]. Як відзначав Д.Тітов, навчальна (технологічна) практика набула кваліфікаційного характеру, тобто була спрямована не на ознайомлення, а на засвоєння виробничих операцій з присвоєнням студенту відповідної кваліфікації [207, с. 6–11].

По закінченню навчальної практики розпочиналася БВП. Постановою ВКВТО було виділено три основні етапи БВП. Під час першого, підготовчого, етапу студенти виконували функції робітника або нижчого технічного персоналу. Основна мета – залучити студента до виробничого процесу. Практиканти планово закріплювалися за окремими робочими спеціальностями (4 тижні на кожну). Надалі йшов етап основної БВП, під час якої студент виконував організаційно-технічні роботи середньої і вищої кваліфікації (помічник майстра, заввідділом, завлабораторією та інше). Термін перебування на кожному місці не менше 1-го місяця. Для

практикантів вузького інженерного профілю кількість робочих місць повинна бути меншою, а час перебування на цих місцях – більшим. Під час проходження БВП у програмі відводилося 5–7% часу на проведення екскурсій (вступні, проміжні, заключні). Щоправда, методика їх проведення не розкривалася [180, с. 85–87].

Відповідно до уточнень Д.Тітова, під час основного етапу БВП студенти отримували навчально-дослідні завдання, спрямовані на практичне застосування вузлових тем спеціальних дисциплін. Виконання студентами дослідних завдань супроводжувалися замірами, розрахунками, ескізами, схемами і оформлялися у вигляді звіту з висновками. Для виконання дослідних завдань відводилося не менше 4-х місяців по 2–5 днів на кожне завдання. По закінченню виконання завдань виділявся 1 місяць на розв'язання адміністративно-організаційних питань на виробництві [207, с. 11–13].

Останнім, третім етапом БВП була переддипломна практика, мета якої полягала у формуванні адміністративно-технічних навичок, озброєнні студента практичними знаннями і конкретним матеріалом, необхідним для розробки дипломного проекту [180, с. 86]. Д.Тітов визначав мету дипломної практики, як підсумок та інтеграцію усіх теоретичних знань і практичних навичок студента. Крім цього, дослідник виділив умови ефективності дипломної практики: тема дипломного проекту повинна бути актуальною і пов'язуватися з промфінпланом; виконання проекту повинно супроводжуватися консультаціями з боку професорів і заводських інженерів. Увесь час переддипломної практики повинен порівну розподілитися на теоретичні заняття і практичні завдання [207, с. 14].

Дуже ретельно і прискіпливо керівництво інженерної освіти підходило до питань дипломного проектування. Про це свідчить постанова КВТШ від 1 лютого 1933 р. „Про обов'язкове виконання дипломних проектів студентами, які закінчили втузи після 1 січня 1933 р.”, постанова ВКВТО від 13 квітня 1934 р. „Про дипломне проектування у втузах і вузах”. Відповідно до цих

постанов, виконання дипломного проекту було обов'язковим з 1933 р. для отримання кваліфікації інженера. Ефективність дипломного проектування підвищувалася за умов, якщо: 1) тема дипломного проекту відповідала спеціальності студента і носила широкий загальний характер з поглибленим опрацюванням окремих питань або різко виражений спеціальних характер; 2) теми проектів видавалися студентам за рік до закінчення ВНЗ, перед проходженням переддипломної практики; 3) зміст практики відповідав дипломним завданням. Кожний студент отримував індивідуальну тему, на реалізацію якої давалося близько 5 місяців після складання усієї теоретичної і практичної навчальної роботи, передбаченої навчальним планом [180, с. 106–107].

Виконувати дипломний проект студент повинен в інституті з періодичним відвіданням необхідних лабораторій, відділів підприємств і науково-дослідних закладів при систематичних консультаціях з боку професорів і спеціалістів промисловості. Окремі частини дипломного проекту розроблялися під керівництвом викладачів відповідних спеціальних дисциплін. Дипломний проект повинен мати стандартне оформлення і структуру: пояснювальна записка (опис методів роботи, техніко-економічні розрахунки, висновки, література), опис дослідів, приладів, обладнання, використаних у ході виконання проекту, рисунки, схеми, таблиці, діаграми [180, с. 108].

Захист дипломних проектів повинен проводитися публічно в державних кваліфікаційних комісіях, 2 рази на рік протягом спеціальних сесій у формі доповіді, запитань і відповідей. Перед поданням проекту до захисту у кваліфікаційну комісію відповідальна кафедра проводить попередній його розгляд. Надалі кваліфікаційна комісія призначає спеціального рецензента, який на захисті дає відгук про дипломний проект. В результаті незадовільного захисту допускався повторний захист на наступній

сесії. Інакше студент замість диплому отримував свідоцтво про закінчення ВНЗ з переліком зарахованих дисциплін [180, с. 108–109; 180, с. 115].

Крім іншого, у постановах відзначалися недоліки в організації дипломного проектування. Так, теми дипломних проектів занадто складні і комплексні, не відповідають спеціальності студентів, недостатній рівень дипломних проектів, оцінюються проекти ліберально, невірно підходять до економічної його частини (або відсутня, або гіпертрофована), перевантаження викладачів на консультаціях (отже низька якість консультацій), переддипломна практика не організується належним чином (відсутній зв'язок з тематикою дипломного проекту, відсутня перевірка звітів або взагалі така практика не впроваджена), складності з добором літературних джерел для написання дипломного проекту. З огляду на це було затверджено не менше 40 годин аудиторних консультацій з дипломного проектування і навантаження на 1 керівника до 8 дипломантів [180, с. 109–112].

Певні недоліки в організації переддипломної практики відмічалися у постанові ВКВТО від 28 лютого 1935 р. „Про переддипломну практику”, де зазначалося невірне тлумачення цього виду БВП. Так, більшість технічних ВНЗ розглядали переддипломну практику, як період для збирання матеріалу для дипломного проекту. В результаті, зривалася навчально-виробнича спрямованість цієї практики, не забезпечувався розвиток організаційно-технічних навичок по керівництву виробничим процесом. Програми переддипломної практики відсутні або складені некоректно, без урахування особливостей підприємства. Облік і контроль дипломантів незадовільний, як і розподілення місць переддипломної практики [180, с. 113–114].

Певні позитивні зрушення в організації практики намітилися у другій половині 30-х рр. Так, у Донецькому та Одеському індустріальних інститутах кожен студент на БВП отримував індивідуальне завдання, розраховане на самостійну і безпосередню участь у виробничому процесі, складався графік переміщення студентів по робочих місцях, кожний студент мав докладну

програму своєї практики, де вказувався об'єм і зміст його роботи на окремих місцях. З метою забезпечення якості проходження БВП студенти прикріплялися до робочих місць і складали екзамени на певну кваліфікацію (майстер, помічник майстра, апаратник). Іспити проводилися на заводі у кваліфікаційних комісіях [73, с. 68; 35, с. 59].

Аналогічні тенденції були характерні й для інших технічних інститутів УСРР. Наприклад, як зазначав С.Родіонов у 1937 р., студенти Дніпропетровського металургійного інституту під час проходження БВП були зобов'язані складати техмінімум, що дозволяло їм глибше засвоїти вивчені агрегати, процеси, механізми [166, с. 8].

Велику увагу продовжували приділяти дипломному проектуванню. Так, професор Української промислової академії Л.Гезбург у 1936 р. відмічав відсутність єдиних вимог до змісту проекту, його оформлення, змісту пояснювальної записки. Він наголошував на необхідності розробки чіткої інструкції по виконанню дипломного проекту з визначенням змісту пояснювальної записки, характеру і об'єму графічних робіт [22, с. 75–78].

Професор Б.Телешев у 1936 р. визначив умови ефективності дипломного проектування. Так, дипломант повинен максимально самостійно працювати, керівник повинен тільки консультувати. При цьому студент повинен намагатися розв'язувати проблемні моменти власноруч, на консультацію приходити з власними пропозиціями. Тематика дипломних проектів не повинна носити трафаретний характер, а максимально стимулювати ініціативу студентів, їх творче мислення. Під час оцінки дипломного проекту необхідно перевіряти глибину засвоєння теоретичних положень спеціальних дисциплін, застосованих при виконанні проекту. Особливу увагу потрібно звертати на свідоме сприйняття студентом сутності і змісту дипломного проекту, ступінь самостійності під час його розробки [202, с. 7–9].

Серед позитивних моментів дипломного проектування у 30-х рр. можна виділити прагнення окремих інститутів надати проектам практичного

значення. Наприклад, у 1935 р. серед 19-ти дипломних проектів інженерів-технологів Одеського індустріального інституту 9 мали практичне значення і були використані для вдосконалення виробництва. Серед тем дипломних проектів були, наприклад, „Проектування верстатів з гідравлічною передачею”, „Розробка проектів зубонарізного автомату, карусельного і універсального фрезерних верстатів” тощо [130, с. 51–52].

Подібна ситуація була характерна для ХТІ, де студенти розробляли дипломні проекти на замовлення „Гіпрококсу” і „Укррасмасла” за наступною тематикою: „Апарати для смолоперегінного цеху (ківшевий елеватор, шнек тощо)”, „Проект вертикальних коксових печей” тощо [217, с. 76].

Слід зазначити, що зміст, характер і види практики до кінця 30-х рр. залишалися стабільними [139, с. 229–233]. При цьому йшли процеси поступового приведення організації практики у відповідність до директивних і методичних вимог. Наприклад, як відмічав викладач Дніпропетровського інституту інженерів транспорту І.Ришковський, у 1938 р. для кращої організації практики члени кафедри виїздили на підприємство наперед, разом з керівником практики складали робочі плани (графіки) пересування кожного студента по робочих місцях, методичні записки по проходженню виробничої практики, інструкції по складанню звіту, якими забезпечувався кожен практикант. Перед практикою проводилася загальна конференція, де розкривався зміст і особливості майбутньої практики [172, с. 195].

У сфері дипломного проектування І.Ришковський відзначав, що для студентів складалися методичні вказівки по основних розділах проектування, на основі яких дипломанти складали індивідуальний план виконання роботи з вказівкою термінів завершення окремих розділів і графічних робіт. Наявність індивідуального плану сприяла рівномірній роботі студента протягом усього терміну проектування [172, с. 194].

Серед недоліків у роботі дипломантів А.Чуров у 1939–1940 н.р. відмічав недостатність знань зі спеціальних дисциплін і низький рівень

самостійності. Для подолання цих недоліків пропонувалося позбавитися лібералізму в оцінці знань студентів, подолати відірваність спеціальних дисциплін одна від одної. Самостійність, навички роботи з книгою необхідно розвивати з перших курсів навчання за умов систематичного спостереження, консультацій і допомоги з боку викладачів [218, с. 7–8].

Цілком справедливо, на наш погляд, у 1939–1940 н.р. А.Співаковський пропонував скоротити загальну частину дипломного проекту, яка носила трафаретний, безініціативний характер. Натомість, він вважав за необхідне посилити спеціальну частину, яка вимагала від студента самостійності [189, с. 10].

Таким чином, протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст. закріпилися основні види практики (навчальна, виробнича і переддипломна), було розроблено зміст і методику її організації та визначені умови ефективності цієї форми навчання. При цьому практика носила безперервний характер, що забезпечувало поєднання теоретичних положень спеціальних дисциплін з практичною їх реалізацією, тобто реалізовувався принцип поєднання теорії з практикою.

2.6. Використання історичного досвіду щодо реформування української системи інженерної освіти на сучасному етапі

На шляху до європейського освітнього простору доцільно переглянути концепцію реформування вищої освіти в Україні, розробити нові стандарти відповідно до вимог Болонського процесу і з урахуванням історичного вітчизняного досвіду [16, с. 287].

Проведене нами історико-педагогічне дослідження, аналіз праць сучасних дослідників і діячів освіти (В.Журавського, М.Згуровського, М.Степка, Я.Болубаша, В.Шинкарчука, В.Кременя, Т.Зінченка, Г.Поберезської, С.Резниченко, Б.Корольова, Ю.Гаршнева, П.Сікорського, Л.Товажнянського та інших) дозволяє виокремити низку спільних проблем і актуальних завдань, які вирішувалися на етапі становлення інженерної освіти (20–30-ті роки ХХ ст.) і потребують негайного розв'язання на сучасному етапі [42; 16; 49; 136; 165; 67; 21; 185; 209].

За умов інтенсифікації процесу відновлення та розбудови промисловості в Україні необхідно активізувати реформування інженерної освіти з метою запобігання дефіциту інженерних кадрів. Виходячи з досвіду 20–30-х років ХХ ст., вважаємо доцільним розподіл (районування) спеціалізацій підготовки фахівців відповідно до регіональних потреб промисловості. При цьому пріоритетним шляхом розвитку вищої технічної школи повинна стати розбудова крупних технічних університетів та їх підрозділів, які мають міцну кадрову, матеріально-технічну і науково-методичну базу. З огляду на це, вважаємо недоречним існування у системі вищої освіти технікумів, оскільки вони не спроможні забезпечити якісної підготовки інженерів.

Гострим залишається питання розробки та впровадження номенклатури спеціальностей, які користуються попитом на ринку праці. Для запобігання цих недоліків доцільно обмежити занадто розгалужене відомче

підпорядкування технічних ВНЗ. Розробку номенклатури повинен здійснювати централізований орган, який вивчає й узгоджує потреби окремих галузей промисловості з урахуванням перспективи їх розвитку.

В сучасних умовах розвитку науки і техніки вищі технічні навчальні заклади Європи виправдано орієнтуються на універсального інженера з міцною загальноосвітньою, фундаментальною, профільною та науковою підготовкою, яка гарантує його швидку адаптацію до нових умов виробництва. Аналіз історичних фактів доводить раціональність такої орієнтації, що сприяє задоволенню потреб промисловості у кваліфікованих спеціалістах.

З огляду на це, слід звернути увагу на співвідношення у навчальних планах дисциплін різних циклів. Так, аналіз чинного навчального плану Національного технічного університету „Харківський політехнічний інститут” за напрямом підготовки „Інженерна механіка”, спеціальність „Технологія машинобудування”, кваліфікація „Бакалавр інженерної механіки”, побудованого на принципах кредитно-модульної системи навчання, показує, що співвідношення дисциплін різних циклів не повністю відповідає вимогам підготовки універсального інженера. Навчальний план передбачає 19% дисциплін гуманітарного і соціально-економічного циклу, 33% – природничо-наукового циклу і 48% – профільної підготовки (див. додаток К). Досвід переконує, що для підготовки інженера широкого профілю природничо-наукові дисципліни повинні займати до 50% навчального навантаження, профільні до 40%, а гуманітарні – у межах 10%.

Важливою складовою навчального плану є навчально-виробнича практика. Раціональною часткою виробничої практики у навчальному плані ми вважаємо 20% від загального терміну навчання. При цьому, основними критеріями ефективності організації виробничої практики є міцний зв'язок її змісту із змістом теоретичного курсу фахових, спеціальних дисциплін. Виробнича практика має підпорядковуватись цим дисциплінами, ілюструючи

у реальних виробничих умовах застосування теоретичних положень. Для цього вона повинна мати безперервний характер, тобто чергуватися з теоретичним навчанням упродовж усього періоду навчання.

Основним змістом виробничої практики в сучасних умовах повинно бути виконання студентами індивідуальних навчально-дослідних завдань із певної спеціальної дисципліни. Звичайно, ці завдання необхідно розробляти у відповідності до теоретичного курсу дисципліни і можливостей конкретного підприємства, для чого викладач повинен особисто його відвідати і в реальних умовах за участю спеціалістів даного виробництва розробити індивідуальні завдання. При цьому характер виробництва, на яке направляється студент для проходження виробничої практики, повинен відповідати його майбутній спеціальності, що допоможе сформувати чіткі уявлення про реальні умови роботи. Зарахуванням виробничої практики може вважатися рейтингова оцінка індивідуального навчально-дослідного завдання.

Таким чином, виробничу практику можна включати до навчальних програм певних спеціальних дисциплін як окрему форму організації навчання, де основний акцент робиться на самостійну, творчу, дослідну роботу студента, результати якої обов'язково враховуються у підсумковій оцінці.

Важливим аспектом планомірного розвитку інженерної освіти є раціональна організація управління. Європейські тенденції зорієнтовані на автономізацію технічних ВНЗ, тобто надання їм широких прав і повноважень. Однак, в умовах глобальних реформаційних процесів у системі освіти автономізація недоречна, оскільки це призведе до неузгоджених дій, відсутності однакового розуміння сутності реформ, наявності єдиних вимог у процесі їх реалізації, в результаті чого не буде досягнуто бажаного результату. Навпаки, під час реформаційного періоду необхідно запровадити централізоване управління технічними ВНЗ. З цією метою доречно

організувати у складі МОН України Комітет у справах координації Болонського процесу в Україні. Серед основних функцій цього Комітету необхідно виділити: порівняльний аналіз систем вищої освіти в Україні та європейських країнах учасницях Болонського процесу; розробка і запровадження відповідних реформ; контроль ефективності нововведень; узгодження, координація та корегування реформаційних процесів. Тільки за умови цих кардинальних змін у системі вищої освіти України можливо переходити до політики її дерегулювання.

Перехід організації навчального процесу у вищій школі за кредитно-модульною системою передбачає відхід від традиційної схеми: навчальний рік, семестр, курс. Навчальний процес базується на індивідуально-диференційованому, особистісно-орієнтованому підході, коли кожен студент працює за індивідуальним графіком, складеним особисто для нього викладачем-куратором (тьютором), і в особистому темпі. Подібна система навчання під назвою „предметна” діяла в УСРР на початку 20-х рр. ХХ ст. Але в ті часи за об'єктивних причин реалізувати її у повному обсязі не було можливим. Сьогодні існують умови для запровадження такої системи навчання. Щоправда, це вимагає додаткових зусиль з боку організаторів освіти і професорсько-викладацького складу ВНЗ.

Нові соціально-економічні та політичні умови висувають нові вимоги до працівників у всіх сферах виробництва, зокрема і до інженерів. Від них вимагається більшої самостійності, творчості, ініціативи. У зв'язку з цим посилюється роль самостійної роботи студентів, яка покликана сформувати у них навички самоорганізації та самоконтролю, уміння самостійно вчитися, що дозволить їм адаптуватися і перебудовуватися до швидкозмінних умов виробництва при наявності інтенсифікованих процесів розвитку науки і техніки.

Серед форм організації та проведення самостійної роботи студентів виділяються семестрові завдання для самостійної та індивідуальної роботи,

консультації, індивідуальні та індивідуально-групові заняття, колоквиуми, графічно-розрахункові та контрольні роботи, курсові роботи, дипломні роботи, магістерські роботи тощо. Ці завдання індивідуальні і носять навчально-дослідний, творчий або проектно-конструкторський характер (для магістерської роботи обов'язковим є елемент наукової новизни), і спрямовані на формування вмінь самостійно працювати з навчальною та науковою літературою, лабораторним обладнанням, використовувати теоретичні знання при вирішенні конкретних наукових, технічних і виробничих завдань. Індивідуальні завдання у вищій технічній школі УРСР набули свого розвитку у 30-і рр. ХХ ст., і їх значення у підготовці висококваліфікованого інженера важко переоцінити. Цей досвід варто використати й у сучасних вищих технічних навчальних закладах, удосконаливши відповідно до сучасних вимог і потреб.

Самостійна робота може виконуватися у бібліотеці, навчальних кабінетах, лабораторіях, у домашніх умовах, на підприємствах тощо. Подібні тенденції спостерігалися у системі інженерної освіти УРСР на початку й у другій половині 30-х рр. ХХ ст. Як свідчить цей досвід, умовами ефективності організації навчальної діяльності студентів є: планова її організація, належне навчально-методичне забезпечення, систематичний контроль за ходом самостійної роботи.

Особливу увагу слід приділяти навчанню першокурсників методиці самостійної роботи. Цьому можуть сприяти окремі лекції, доповіді, методичні виступи перед початком вивчення кожного навчального предмета, поточні вказівки щодо вивчення окремих тем. Доцільно також запровадити у навчальному плані окрему дисципліну з організації і методики навчальної роботи студента. З метою запобігання перевантаження студентів самостійними завданнями необхідно їх узгоджувати за об'ємом і термінами виконання між окремими кафедрами і дисциплінами, що повинно знаходити

своє відображення при складанні індивідуального плану виконання студентом самосійних завдань.

З огляду на пріоритетну роль самостійної роботи студентів важливого значення набуває консультація як форма індивідуально-групової організації навчання. Як свідчить історичний досвід, основною умовою ефективності консультацій є підготовленість до них студента, який повинен приходити зі своїми пропозиціями і варіантами рішень проблемних завдань. Викладач не повинен вирішувати проблему за студента, а тільки вказати йому шлях її вирішення, залишаючи простір для активного, творчого пошуку. Особливо велике значення консультацій на початковому, адаптивному, етапі навчання студента. Тут студента необхідно навчити користуватися довідниками, працювати з підручником, аналізувати, робити висновки. Окрім допоміжної функції у виконанні самостійної роботи консультація повинна носити контролюючий характер, де студенти повинні звітувати про виконання самостійних завдань. Задля забезпечення систематичності консультацій вони повинні носити обов'язковий характер і проводитися у відповідності до календарного плану, розробленого з дотриманням узгодженості консультацій із різних предметів.

Важливим напрямком роботи ВНЗ є активна науково-дослідна робота. Якість і масштаби науково-дослідної роботи впливають на кваліфікацію викладацьких кадрів, рейтинг кафедри, факультету і ВНЗ в цілому, рівень підготовки студентів, обумовлюють ступінь взаємозв'язку з виробництвом.

Досвід показує, що ефективність наукових досліджень буде вищою, якщо пов'язувати тематику досліджень з актуальними потребами і проблемами відповідної галузі промисловості, результати досліджень запроваджувати на виробництві, створити лабораторну базу і літературне забезпечення, що відповідають останнім досягненням науки і техніки, а висококваліфікованих науковців забезпечити допоміжним персоналом (лаборантами) для виконання технічно-аналітичних робіт. Окрім цього,

доцільно в якості матеріального стимулу запровадити суттєву різницю у зарплаті (40–50%) викладачів, які мають різні наукові ступені.

У підвищенні науково-дослідної активності студентів позитивну роль відіграють науково-технічні гуртки, які активно використовувалися в 20–30-х рр. ХХ ст. Робота студентів у таких гуртках сприятиме розвитку їх самостійності, відповідальності, поглибленню теоретичних знань і практичних, дослідницьких навичок, що безумовно позитивно позначиться на кваліфікації майбутніх інженерів і дасть змогу кафедрам відібрати кандидатів для подальшої наукової роботи після закінчення ВНЗ. Серед можливих видів роботи студентів виділимо: доповіді на наукових конференціях, реферати, добір матеріалів в архівах, музеях, на виробництві, у громадських організаціях, у побуті, ознайомлення з спеціальною літературою, складання креслень, проведення експериментальних робіт, виконання самостійних досліджень, оформлення результатів у вигляді друкованих статей. Найбільш підготовлені і талановиті студенти старших курсів можуть залучатися до науково-дослідної роботи кафедр.

Серед методів і форм організації навчального процесу центральне місце займають лекції, яким відводиться, відповідно до вимог Болонського процесу, 50% від загального об'єму аудиторних занять. Проте існує думка, що сучасний стан інформаційного забезпечення звів сутність лекцій до консультативно-оглядового окреслення проблем та аналізу можливих напрямків їх вирішення [16, с. 244]. Подібні ідеї виникали у другій половині 30-х рр. ХХ ст., коли від студентів вимагалось самостійне вивчення основного матеріалу за підручником, а на лекціях йому повідомлялися додаткові знання і методика розв'язання практичних задач [205, с. 46-47]. Однак, ці ідеї не знайшли свого втілення у вищій технічній школі. І це не дивно, адже, по-перше, майбутній інженер переважно вивчає складні дисципліни фізико-математичного, загально- і спеціалізовано-технічного циклів, які неможливо засвоїти якісно під час самостійного вивчення. Тут лекції

повинні носити не консультативно-оглядовий, а ґрунтовний, дослідно-аналітичний характер. По-друге, величезний об'єм нагромадженого наукового знання не дозволяє студенту самотійно виділити ключові, вузлові питання, які йому знадобляться у подальшому навчанні і як майбутньому спеціалісту. Тільки кваліфікований лектор зможе організувати стислий, послідовний, логічний виклад даної дисципліни, виділити основні поняття, розкрити ключові ідеї, закономірності і принципи, системно подати навчальний матеріал, розкрити залежності між окремими частинами курсу, розкрити дисципліну як єдине ціле з акцентом на вузлових висновках і практичній реалізації теоретичних положень.

Історичний досвід дозволяє зробити корисні рекомендації щодо самотійної підготовки студентів до лекції. Так, студенти повинні перед лекцією опрацювати описову частину теми і в загальних рисах ознайомитися з її змістом за рекомендованою літературою. Це полегшить роботу лектора і підвищить ефективність лекції, адже студенти будуть приходити на заняття підготовленими, свідомо і активно зможуть сприймати навчальний матеріал. Таку роботу студенти повинні проводити систематично. Крім цього, по закінченню лекції її зміст необхідно відразу вдома детально вивчити, остаточно усвідомити, виявити незрозумілі моменти, спробувати їх розв'язати самотійно, допрацювати тему за літературою, доповнити конспект. Така практика дала позитивні результати наприкінці 30-х рр. ХХ ст. у технічних ВНЗ УРСР.

У вищій школі постійно тривають пошуки нових підходів до вирішення проблеми контролю і оцінювання навчальних досягнень студентів. Сьогодні пріоритетного значення набуває поточний облік успішності, який враховує усі види робіт студента за акумулюючим принципом – накопичення балів за виконання практичних завдань, лабораторних робіт, індивідуальних навчально-дослідних завдань, курсових проектів, складання колоквиумів з теоретичних тем, контрольні роботи, відвідування занять, результати роботи

під час виробничої практики, участь в наукових конференціях, олімпіадах, друк статей, підготовка рефератів тощо. При цьому підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного обліку, і екзамени є не обов'язковими. Така система оцінювання є раціональною, адже спонукає студента до систематичної навчальної роботи, дозволяє рівномірно засвоювати навчальний матеріал і забезпечує оперативність управління навчальним процесом (викладач вчасно може виявити пробіли у підготовці студента і скорегувати напрям його роботи і методику своїх занять). Аналогічна система контролю і оцінювання знань студентів запроваджувалася у вищій технічній школі УСРР у другій половині 20-х – на початку 30-х рр. ХХ ст. Аналіз її дає можливість сформулювати основні критерії ефективності: якість і термін виконання завдання, відповідність його календарному плану, рівень самостійності студента, вміння працювати з книгою, користуватися приладами, довідниками, наочними посібниками, планувати і контролювати свою роботу, аналізувати її результати, робити узагальнення і висновки, точно висловлювати свої думки. Основним принципом запровадження поточного обліку є оцінювання індивідуальних здобутків кожного окремого студента.

У зв'язку із змінами в організації навчального процесу у вищій школі розширюються функції педагога, який повинен окрім аудиторної роботи активно організовувати, керувати і контролювати хід самостійних індивідуальних занять студентів, навчати їх методики самостійної роботи, допомагати і консультувати. Як показує історичний досвід, пасивна позиція педагога, несистематичність очних контактів зі студентами в умовах пріоритетності форм їх самостійного навчання, призводить до різкого зниження якості підготовки інженерів.

Таким чином, прагнучи увійти до європейської системи освіти, ми повинні орієнтуватися на досягнення світової вищої технічної школи і водночас урахувати вітчизняний досвід. Зокрема, у 20-30-і роки ХХ ст. в

Україні склалася оригінальна система підготовки інженерів. Багато чого з цього досвіду не знайшло своєї реалізації в той час за певних об'єктивних чи суб'єктивних причин. Наше дослідження переконує, що освітні діячі і дослідники працювали з випередженням часу, а їх здобутки цілком можна реалізувати у сучасній практиці.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Аналіз проблем змісту та організації навчального процесу у вищих технічних навчальних закладах показав, що протягом 20–30-х рр. ХХ ст. в Україні здійснювалися активні пошуки доцільних форм і методів навчання, удосконалювався зміст освіти. На кінець 30-х рр. система інженерної освіти стабілізувалася, і цілком відповідала тогочасним соціально-економічним умовам.

Формування мети і завдань інженерної підготовки в Україні в період 20 – 30-х рр. ХХ ст. було під впливом комуністичної ідеології. Зміст освіти у вищих технічних навчальних закладах у досліджуваний період постійно змінювався, що негативно позначалося на підготовці інженерів (відсутність єдиних вимог до формування навчальних планів і програм).

Втім, відзначимо як позитив, процес розробки методичних рекомендацій щодо складання навчальних і робочих програм, більшість з яких є актуальними і сьогодні.

В період 20 – 30-х рр. ХХ ст. забезпечення навчальною літературою було однією з найслабших сфер у вищій технічній школі УСРР, що негативно позначилося на якості підготовки інженерних кадрів. Покращилася ситуація тільки наприкінці 30-х рр., коли посилився контроль з боку ВКВШ і до складання підручників почали залучати викладачів технічних інститутів, які враховували зміст навчальних програм.

Аналіз та узагальнення досвіду у методичній сфері показав, що протягом 20 – початку 30-х рр. у вищій технічній школі відбулося різке скорочення лекційної форми навчання на користь активних форм (лекційно-семінарська форма, груповий метод, лабораторно-бригадний метод), які орієнтувалися на самостійну роботу студентів. Але для переходу на активні форми навчання були відсутні належні матеріально-технічні, кадрові і методичні передумови. Застосування активної форми як універсальної за

умов багатьох перекручень методичних принципів її застосування призвело до зниження якості підготовки інженерних кадрів. Тому з кінця 1932 р. почалося відновлення лекцій як основної форми навчання, здійснювалися кроки щодо їх удосконалення. Лекції доповнювалися різноманітними практичними заняттями: практичними роботами, лабораторними роботами, семінарами, курсовими проектами тощо. Основними критеріями ефективності практичних форм навчання визначалися індивідуальні завдання і відповідність теоретичному курсу дисципліни.

З початку 30-х рр. порушувалося питання про використання наочності у навчальному процесі (кіно, діапозитиви, плакати тощо), але належної методичної уваги і фінансової підтримки це питання не знайшло.

З 1936 р. велику увагу було приділено організації самостійної роботи студентів, навіть виділялися дні самостійної роботи, вільні від обов'язкових аудиторних занять, але за умов відсутності необхідної навчальної літератури і належного контролю з боку адміністрації позитивних результатів отримати не вдалося. У процесі розвитку ідей самостійності висувалися раціональні пропозиції щодо планування й узгодження між різними кафедрами домашнього навантаження студентів. Найвищою формою самостійної роботи вважалася науково-дослідна робота у науково-технічних гуртках, де студенти отримували навички творчого пошуку і засвоювали методи наукового дослідження, що значно впливало на формування професійних якостей майбутніх інженерів. Важливе місце у самостійній роботі студентів відігравали консультації, які впливали на ефективність контролю за ходом навчання.

Особливе значення у підготовці інженерів належало виробничій практиці. Практика поділялася на навчальну, виробничу та переддипломну. Крім цього, формою практичного навчання студентів на виробництві протягом 20-х рр. було також стажування, яке студент мусив пройти після

закінчення повного курсу навчання у реальних виробничих умовах на штатній посаді інженера. Наприкінці 20-х рр. стажування було скасовано.

Велися також активні пошуки форм і методів контролю за навчальною діяльністю студентів. Так, ми з'ясували, що з середини 20-х рр. відбувався перехід до поточного обліку успішності студентів, в результаті чого було скасовано екзамени і заліки. Така система контролю міцно закріпилася на початку 30-х рр., що обумовлювалося провідною роллю активних форм навчання. Але за умов перекирення методичних принципів поточного контролю відбулося знеособлення оцінки, перехід до колективних заліків, які набули формального характеру, що не забезпечувало об'єктивної оцінки індивідуальних здобутків студентів. Тому з кінця 1932 р. встановилася комбінована система контролю (сесії і поточний контроль).

Практичний досвід, набутий в процесі реформування інженерної освіти в Україні протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст., може бути творчо реалізований завдяки таким конкретним шляхам, як: вилучення технікумів з системи вищої освіти; запровадження на реформаційному етапі централізованого управління технічними ВНЗ; організація самостійної роботи студентів шляхом забезпечення належної матеріально-технічної і навчально-методичної бази; переміщення акценту на індивідуальні завдання студентам навчально-дослідного, творчого характеру; залучення студентів до науково-дослідної роботи; перехід до поточного обліку успішності як пріоритетного при виведенні підсумкової оцінки; збільшення частки навчально-виробничої практики до 20% від загального терміну навчання, надання їй безперервного характеру, зосередивши основну увагу студентів на виконанні навчально-дослідних завдань тощо.

ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

Аналіз історико-педагогічної літератури показав, що бурхливий розвиток промисловості в Україні у 20 – 30-ті рр. ХХ ст., спрямований на розв'язання завдань індустріалізації, визначив пріоритетний статус вищої технічної освіти. Отже, цілком закономірно, що реформування системи інженерної освіти підпорядковувалося завданням економічного розвитку країни.

У свою чергу соціально-політичні процеси визначали кадрову політику, відбір абітурієнтів, розмір і характер матеріального забезпечення учасників навчального процесу, структуру управління технічними ВНЗ, перехід до уніфікованої системи інженерної освіти, запровадження нових форм навчання і контролю знань студентів.

Аналіз історичних фактів і подій дозволив виділити три етапи розвитку вищої технічної освіти в Україні: 1) відбудовно-реформаційний етап (1920–1928 рр.); 2) етап уніфікації та реорганізації (1929–1932 рр.); 3) етап раціоналізації (1933–1939 рр.).

Вирішуючи проблему кадрового забезпечення у 20 – 30-ті рр. ХХ ст., основний акцент було зроблено на підготовку нових викладачів сприятливого класового походження (робітники) і політичних поглядів (комуністи). Цей процес отримав назву „пролетаризація”, головною метою якої було забезпечення прихильності вищої технічної школи до нового політичного режиму. Тому до вищої школи потрапляли молоді, низько кваліфіковані, методично не підготовлені кадри. Наслідком чого було зниження якості підготовки студентів.

Процес пролетаризації торкнувся і формування студентського контингенту, в результаті чого до технічних ВНЗ могли потрапити переважно вихідці з робітників, комсомольці, комуністи. Інші, небажані за соціально-політичними показниками (службовці, інтелігенція), студенти вилучалися з

технічних ВНЗ шляхом систематичних чисток. Для реалізації завдань пролетаризації основним джерелом постачання абітурієнтів до вищої технічної школи були робітничі факультети – навчальні заклади допоміжної системи освіти. В результаті, до технічних ВНЗ потрапляли найменш підготовлені до навчання у вищій школі верстви населення. За таких умов не вдавалося забезпечити якісної підготовки інженерів. Тільки у другій половині 30-х рр. ХХ ст. відбувся перехід до академічних критеріїв комплектування вищої технічної школи (за результатами складених екзаменів без урахування соціального походження).

Упродовж 20 – 30-х рр. ХХ ст. відбулося становлення організації та змісту освіти у технічних ВНЗ: стабілізувалися структура навчального року (семестри, канікули, характер виробничої практики тощо), термін навчання, було раціоналізовано навчальні плани і програми. Серед першочергових проблем, які вирішувалися протягом досліджуваного періоду відзначимо:

1) невідповідність співвідношення дисциплін різних циклів (загальноосвітніх, фізико-математичних, загальнотехнічних, спеціальних) профілю спеціаліста і потребам промисловості;

2) неузгодженість змісту теоретичної частини спеціальних дисциплін і виробничої практики, невідповідність об'єму дисциплін відведеному на їх вивчення часу;

3) нераціональне співвідношення лекційних і практичних форм занять;

4) дефіцит і низька якість навчальної літератури (зміст не відповідає навчальним програмам) та інші.

Кардинальних змін у досліджуваній період зазнали форми і методи навчання. На основі аналізу архівних матеріалів, науково-педагогічної літератури виявлено поступовий перехід від переважно пасивної форми навчання (лекція) до активних форм (груповий, лабораторно-бригадний методи), які базувалися на самостійній роботі студентів. Однак, за відсутності належної навчально-методичної підготовки, матеріально-

технічного та кадрового забезпечення, перекручення методичних рекомендацій активні форми навчання призвели до різкого зниження ефективності навчального процесу. В результаті лекційна форма навчання знову повернулась.

Одним із головних критеріїв ефективності навчального процесу є належна організація контролю за навчально-пізнавальною діяльністю студентів. Особливий інтерес представляє поточний контроль, за умов якого активність студентів підтримується протягом усього навчального року, а не тільки під час підготовки до екзаменів. Така форма контролю знань актуальна і сьогодні.

Аналіз історичного досвіду показує, що поточний контроль більш об'єктивно характеризує досягнення студента, позбавлений випадковості, запобігає перевантаженню студентів під час екзаменаційних сесій, ураховує усі види їх діяльності.

Важливою складовою підготовки спеціалістів є виробнича практика, яка реалізує принцип поєднання теорії з практикою. Уже у 20-ті рр. ХХ ст. було сформовано основні три види практики: навчальна (у майстернях ВНЗ), виробнича (на базі підприємств), переддипломна. На початку 30-х рр. виробнича практика стала безперервною, що носило прогресивний характер і повинно було забезпечити міцний зв'язок теоретичних положень спеціальних дисциплін з їх практичною реалізацією на виробництві.

Вивчення процесів реформування інженерної освіти у 20 – 30-ті рр. ХХ ст. показало, що в історії вітчизняної вищої школи є чимало цінних елементів, які можна було б використати в умовах переходу до Болонської системи вищої освіти.

З огляду на ці завдання і беручи до уваги усе позитивне, що склалося у вищій технічній школі протягом 20 – 30-х рр. ХХ ст., вважаємо за необхідне зробити деякі рекомендації щодо використання позитивних здобутків минулого на сучасному етапі реформування вищої технічної освіти в Україні:

- розширити самостійну роботу студентів;
- поширити консультації як форму навчання;
- залучати студентів до науково-дослідної роботи у вищій технічній школі;
- розширити активні методи і форми навчання;
- активізувати позицію педагогів;
- збільшити обсяг виробничої практики, надати їй безперервного характеру;
- орієнтувати навчальний процес на індивідуальні та навчально-дослідні завдання тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Августенко С. Реконструкція через кабінети // Студент революції. – 1933. – № 1. – С. 12–13.
2. Агроскин И.И. Самостоятельную работу студентов – в центр внимания // Вестник высшей школы. – 1940. – № 11. – С. 1–3.
3. Александров В.А. Новые пути к технической школе: Общие обоснования методов работы в технических учебных заведениях. – Москва: Государственное техническое издательство, типо-литография «Красный Печатник» в Ленинграде, 1924. – 40 с.
4. Александров Н.П. Оценка знаний студентов // Вестник высшей школы. – 1940. – № 5. – С. 7–10.
5. Бабко Ю.В. Коммунистическая партия в борьбе за создание новой технической интеллигенции в годы первой пятилетки (1928–1932 гг.): По материалам высшей технической школы УССР: Автореф. дис. ... канд. истор. наук. – К., 1955. – 16 с.
6. Базанов Д. О научно-исследовательской работе ВТУЗов // За промышленные кадры. – 1931. – № 11–12. – С. 45–46.
7. Балезин С.А. Обеспечим ВУЗы образцовыми учебниками // Вестник высшей школы. – 1940. – № 3. – С. 5–7.
8. Белугин В. Аспиранты и их подготовка // За промышленные кадры. – 1936. – № 13. – С. 33–35.
9. Бистров М.А. Керівна роль КП(б)У у галузі вищої освіти в період будівництва соціалізму (1917-1937 рр.). – Харків: Вища школа, 1974. – 142 с.
10. Білоцерківський В.Я. Комуністична партія – організатор культурної революції на Україні (1926–1937). – Харків: Вища школа. Вид-во при ХДУ, 1985. – 176 с.
11. Боксерман Ю. Лабораторно-бригадна метода в донецьких ВИШах // Кадри. – 1932. – № 8. – С. 27–29.

12. Бородаєв А. Педагогічні кадри ВТИШів і технікумів промисловості // Кадри. – 1931. – № 6. – С. 34–37.
13. Бутягин Б. Создадим новый учебник // За промышленные кадры. – 1931. – № 2–3. – С. 58–59.
14. Быстров Н.А. Деятельность Коммунистической партии Украины в области высшего образования в период строительства коммунизма (1917–1937 гг.): Автореф. дис. ... д-ра. истор. наук: 07.00.01 / Харьк. авиац. ин-т им. Н.Е. Журавского. – Х., 1984. – 53 с.
15. Васильева В.М. К итогам первого всесоюзного совещания работников высшей школы // Советская педагогика. – 1938. – № 7. – С. 35–52.
16. Вища освіта України і Болонський процес: навч. посіб. / Степко М.Ф., Болюбаш Я.Я., Шинкарчук В.Д. та ін.; За ред. В.Г. Кременя; М-во освіти і науки України. – Тернопіль: Навч. кн. – Богдан, 2004. – 383 с.
17. Вища школа Української РСР за 50 років: Іст. нарис у 2-х ч. (1917-1967 рр.) / Відп. ред. В.І. Пітов. – К.: Вид-во Київського ун-ту, 1967. – Ч.1. – 539 с.
18. Від редакції: Вище якість підготовки фахівців // Кадри. – 1931. – № 16. – С. 4–8.
19. Волгин В.П. Об установлении единой ученой степени // Научный работник. – 1926. – № 7–8. – С. 22–30.
20. Воробьев С.О. Постановка курса растениеводства // Высшая школа. – 1936. – № 5. – С. 62–69.
21. Гаршнев Ю.Г., Сікорський П.І. Оцінювання знань студентів у кредитно-модульній системі навчання // Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу: Матеріали Першої Всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–21 лютого 2004 р. / Редкол.: Тимошенко І.І. (голова) та ін.; М-во освіти і науки України; Асоц. навч. закл. України приватної форми власності та ін. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – С. 153–159.

22. Гезбург Л.А. Старые ошибки в новом издании // Высшая школа. – 1936. – № 2. – С. 74–78.
23. Глек Т.П. Организационные вопросы высшей школы // Советская наука. – 1939. – № 4. – С. 140–144.
24. Глек Т.П. Проверка исполнения решений совещания // Вестник высшей школы. – 1941. – № 10. – С. 8–11.
25. Горгалов А. От первого семестра ко второму // За промышленные кадры. – 1937. – № 2. – С. 12–18.
26. Гришин Д. Недостатки в подготовке аспиранта // Вестник высшей школы. – 1940. – № 5. – С. 13–16.
27. Ворох А.О. Етапи розвитку вищої технічної освіти в Україні (1917-1941 рр.) // Гуманізація навчально-виховного процесу: Збірник наукових праць / За загальною редакцією проф. В.І. Сипченка. – Слов'янськ: Видавничий центр СДПУ. – 2003. – Вип. XVII. – С. 32-40.
28. Гуртовой Е.Б. Учебный процесс по-новому // Высшая школа. – 1936. – № 3. – С. 10–19.
29. Даниленко В.М. Культурне будівництво в Українській РСР (1928 – черв. 1941): збірник документів і матеріалів / Ін-т Історії; АН УРСР та ін.; Редкол.: Ю.Ю. Кондуфор (відп. ред.) та ін. – К.: Наук. думка, 1986. – 415 с.
30. Даниленко В.М. Сотрудничество УССР и РСФСР в области образования и науки в период построения социализма. – К.: Наук. думка, 1981. – 190 с.
31. Державин Н.С. К вопросу о методах преподавания в высшей школе // Научный работник. – 1926. – № 5–6. – С. 37–50.
32. Дзенс-Литовский А.И. К вопросу о дальтон-лабораторном плане и лекционном методе в высшей и повышенного типа школах // Научный работник. – 1926. – № 9. – С. 59–62.

33. Директивы КПСС и Советского правительства по хозяйственным вопросам: Сборник документов (1917–1957 гг.). – М.: Госполитиздат, 1957. – Т.2 (1929–1957 гг.). – 888 с.

34. Долгих Л. Письменная контрольная работа как звено единого учебно-производственного процесса в ВУЗе // Фронт науки и техники. – 1935. – № 10. – С. 84–85.

35. Донецкий индустриальный институт: Справочник для поступающих в Донецкий индустриальный институт. – Сталино: Изд. Донецкого индустриального ин-та Донбасс, 1937. – 82 с.

36. Донецкий индустриальный институт за 20 лет (1921–1941). – Сталино: Донец. индустр. ин-т, 1941. – 128 с.

37. Донецкий ордена Трудового Красного знамени политехнический институт за 40 лет (1921-1961). – Сталино: Кн. изд., 1961. – 125 с.

38. Донецкий ордена Трудового Красного знамени индустриальный институт: Сборник к 40-й годовщине Великой Октябрьской Соц. революции. – Сталино, 1957. – 66 с.

39. Донецкий политехнический: Краткий ист. очерк. / Редкол.: Г.Я. Пономаренко (отв. ред.) и др. – Донецк: Донбасс, 1965. – 144 с.

40. Єсава О. За поліпшення інженерно-технічних кадрів промисловості // Кадри. – 1932. – № 9–10. – С. 8–13.

41. Єсава О. Організувати і керувати виробничою практикою студентів // Кадри. – 1932. – № 5–6. – С. 20–23.

42. Журавський В.С., Згуртовський М.З. Болонський процес: головні принципи входження в Європейський простір вищої освіти. – К.: Політехніка, 2003. – 195 с.

43. Завалишин А. Кино и кадры // За промышленные кадры. – 1930. – № 2–3. – С. 23–25.

44. Завалишин А. Кинофикация технической школы – очередная задача дня // За промышленные кадры. – 1931. – № 5. – С. 12–16.

45. Завьялов В. Планирование домашних заданий и контрольных работ // Высшая школа. – 1938. – № 3. – С. 112–118.
46. Запорожец В.К. Подготовка учебников в машгизе // Вестник высшей школы. – 1941. – № 10. – С. 11–15.
47. Заузолков Ф.Н. Высшая школа в 1933–1941 гг. // Вестник высшей школы. – 1957. – № 8. – С. 27–36.
48. Звігальський Я., Іванов М. Професійна освіта на Україні. – Олександрія: Друк. місц. Комунгоспу, 1927. – 409 с.
49. Зінченко Т.В. Болонський процес, університети і професіоналізація вищої освіти // Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу: Матеріали Першої Всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–21 лютого 2004 р. / Редкол.: Тимошенко І.І. (голова) та ін.; М-во освіти і науки України; Асоц. навч. закл. України приватної форми власності та ін. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – С. 61–63.
50. Історія Донецького державного технічного університету / О.А. Мінаєв (голов. ред.); Донецький державний технічний ун-т. – Донецьк: Юго-Восток, 2001. – 362 с.
51. Канчєєв А.А. Матеріальне положення наукових працівників і системи оплати їх праці // Научный работник. – 1927. – № 1. – С. 22-37.
52. Карташов Н.И. Лекция в высшей технической школе и организация умственного труда. – Томск: тип. изд. «Кр. знамя», 1935. – 18 с.
53. Касьянов Г. Українська інтелігенція 1920 – 30-х років: соціальний портрет та історична доля. – К.: Глобус, 1992. – 176 с.
54. Касьянов Г.В., Даниленко В.М. Сталінізм і українська інтелігенція в 20 – 30-ті роки. – К.: Наукова думка, 1991. – 96 с.
55. Касьянов Г.В., Даниленко В.М. Сталінізм на Україні: 20 – 30-ті роки / В.М. Даниленко, Г.В. Касьянов, С.В. Кульчицький. – К.: Либідь, 1991. – 342 с.

56. Кафтанов С. Состояние и основные задачи советской высшей школы // Фронт науки и техники. – 1938. – № 7. – С. 86–115.

57. Кафтанов С.В. Некоторые итоги работы высшей школы в 1940 г. и задачи 1941 г. // Вестник высшей школы. – 1941. – № 3. – С. 1-10.

58. Кафтанов С.В. Очередные задачи высшей школы // Вестник высшей школы. – 1940. – № 1. – С. 1–7.

59. Кельзон А. Нетерпимая брешь // За промышленные кадры. – 1931. – № 5. – С. 64–66.

60. Киевский индустриальный институт: Юбилейный сборник к 40-летию института. – К.: Изд-во индустр. ин-та, 1939. – 355 с.

61. Київський індустріальний інститут. Робота науково-технічних гуртків. Присвячується ХІХ роковинам Великої пролетарської революції. – К.: Вид-во Індустр. ін-ту. – 1936. – 500 с.

62. Київський індустріальний інститут: Довідник для вступаючих в інститут. – К.: Вид-во КП, 1940. – 65 с.

63. Київський політехнічний і Київський сільськогосподарський інститут: 25 років (1898 – 1923): Ювілейний збірник. – К., 1924. – 279 с.

64. Київський політехнічний інститут ім. 50-річчя Великої Жовтневої Соціалістичної революції: Короткий історичний обрис (1898–1973). – К., 1973. – 35 с.

65. Коммунистическая партия в период подготовки и проведения Октябрьской революции. – М.: Сов. наука, 1958. – 381 с.

66. Коновалов М.А. Вирішальна сила соціалістичної реконструкції: Діяльність КП України по підгот. та вихованню індустр.-техн. кадрів (1928-1937 рр.). – К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1973. – 231 с.

67. Корольов Б.І. Науково-методичні засади впровадження кредитно-модульного навчання у вищій школі України // Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу: Матеріали Першої Всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–21 лютого 2004 р. / Редкол.: Тимошенко І.І. (голова) та

ін.; М-во освіти і науки України; Асоц. навч. закл. України приватної форми власності та ін. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – С. 139-146.

68. КП(б)У. XI з'їзд. Стенографічний звіт. – Х.: Держ. вид-во України, 1930. – 773 с.

69. КПРС в резолюціях і рішеннях з'їздів, конференцій і пленумів ЦК: В 4 ч. – 7-е вид. – К.: Держполітвидав, 1954. – Ч.2. – 632 с.

70. КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1933–1937 гг.) . – 9-е изд., доп. и испр. – М.: Политиздат, 1984. – Т.6. – 432 с.

71. КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898–1970 гг.). – 8-е изд., доп. и испр. – М.: Политиздат, 1970. – Т.4. – 582 с.

72. КПСС о культуре, просвещении и науке: Сборник документов. – М.: Изд-во полит. лит., 1963. – 552 с.

73. Крайний П.Я., Кульман Я.И. Наш опыт проведения производственной практики // Высшая школа. – 1936. – № 2. – С. 67–69.

74. Красноперов Н.В. Дни самостоятельной работы // За промышленные кадры. – 1936. – № 14. – С. 36–38.

75. Красноперов Н.В. Первые зачеты 1936 г. // За промышленные кадры. – 1936. – № 3. – С. 43–49.

76. Криворізький технічний університет (1922-1997): Короткий іст. нарис / М.И. Боярко, В.А. Дворніков, Г.Х. Отверченко та ін.; В.Ф. Бизов (ред.). – Кривий Ріг: Мінерал, 1997. – 117 с.

77. Крым В.С. Что тормозит нашу работу // Высшая школа. – 1936. – № 1. – С. 115–118.

78. Кудрявцев И.А. Кино и радио в подготовке промкадров. – М.–Л.: Изд-во НКТП, тип. Профиздата в Мск, 1934. – Ч.1. – 82 с.

79. Культурная революция в СССР (1917–1965 гг.). М.: Наука, 1967. – 471 с.

80. Культурне будівництво в Українській РСР: Збірник документів в 2 т. – К.: Держполітвидав УРСР, 1959. – Т.1. – 883 с.
81. Культурне будівництво Української РСР. – К.: Радянська школа, 1940. – 203 с.
82. Культурное строительство СССР. – М.-Л.: Госпланиздат, 1940. – 357 с.
83. Курносів Ю.О., Бондар А.Г. У навчанні та праці: Підготовка кадрів інтелігенції в Українській РСР. – К.: Наукова думка, 1964. – 343 с.
84. Курносів Ю.О. Нариси історії української інтелігенції: Перша половина ХХ ст.: У 3-х кн. / АН України; Ін-т історії України; Відділ історії культури українського народу; Відп. ред. Ю.О. Курносів. – К., 1994. – кн.2. – 172 с.
85. Кушнар'єв Я. Остаточно добити відставання // Студент революції. – 1933. – № 4. – С. 15.
86. Кушпєнь І., Мартішин К. Лабораторно-бригадна метода потребує чіткого керівництва // Кадри. – 1932. – № 3-4. – С. 22-23.
87. Липинський В.В. Становлення і розвиток нової системи освіти в УСРР у 20-ті роки: Автореф. дис. ... д-ра. іст. наук: 07.00.01. – Х., 2001. – 39 с.
88. Лобода Н.И. Под знаком углубленного внимания к производству // Научный работник. – 1926. – № 5-6. – С. 70–89.
89. Лысенко Г.Е. О наглядных пособиях по технике // За промышленные кадры. – 1936. – № 11–12. – С. 47–48.
90. Майборода С.В. Державне управління вищою освітою в Україні: структура, функції, тенденції розвитку (1917–1959 рр.): Автореф. дис. ... д-ра. наук з держ. управління: 25.00.01 / Українська академія держ. управління при Президентіві України. – К., 2002. – 36 с.
91. Малкин И. Коренным образом перестроить организацию учебного процесса во ВТУЗах // За промышленные кадры. – 1931. – № 5. – С. 66–68.

92. Малюк В.Е., Скоробогатов С.К. Очерк истории Днепродзержинского индустриального института им. М.И. Арсеничева: К 50-летию создания вуза. – Х.: Изд-во Харьк. ун-та, 1970. – 76 с.
93. Матеріяли про розроблення профілів підготовки інженерів, розроблення навчальних плянів і програм ВТШ. – Х.: Пролетарии, 1930. – 38 с.
94. Машкин А. О системе учета знаний в ВУЗах // Материалы по индустриально-техническому образованию/Народный Комиссариат Просвещения УССР.– Х., 1925. – С. 30–37.
95. Мельниченко А.М. Деятельность Коммунистической партии по созданию Советской системы народного образования на Украине: 1918–1920 гг.: Автореф. дис. ... канд. истор. наук: 07.00.01/ КГУ им. Т.Г. Шевченко. – К., 1979. – 24 с.
96. Методичний лист у справі методів викладання та обліку знань студентів: затверджено Методологічним Комітетом Головнопрофосвіти від 21 бер. 1925 р. // Материалы по индустриально-техническому образованию/Народный Комиссариат Просвещения УССР.– Х., 1925. – С. 39–46.
97. Мірошніченко М.І. Вища школа Радянської України в 1920–1928 рр.: Проблеми розвитку, досвід, уроки: Автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.02 / Київ. ун-т ім. Т. Шевченка. – К., 1993. – 16 с.
98. Навчальні плани індустрійних вузів УСРР. – Х., 1926.– 140 с.
99. Нагавицин М., Носов В. Покончить с политической безопасностью в постановке преподавания социально-экономических дисциплин // Высшая школа. – 1937. – № 12. – С. 35–37.
100. Нагавицын М. К пересмотру учебных планов и программ высшей школы // Высшая школа. – 1938. – № 5. – С. 39–43.
101. Нариси з історії технічної освіти на Житомирщині / під ред. Б.А. Кругляк; Житомирський інженерно-технологічний ін-т. – Житомир, 1997. – 94 с.

102. Народна освіта України: Установи професійної освіти на 1 листопада 1928 та 1929 рр.- Х.: Господарство України, 1931. – 116 с.
103. Народне господарство УСРР. – К.: Народне господарство та облік, 1935. – 664 с.
104. Народное просвещение на Украине / НКП УССР. – К.: Червоний шлях, 1924. – 216 с.
105. Нечипоренко А. Перші кроки бригадно-лябораторного навчання в ДШТі // Кадри. – 1932. – № 1–2. – С. 13–14.
106. Николаи Б.Л. Организация учебного процесса // Высшая школа. – 1936. – № 5. – С. 54–62.
107. Німан О., Соболев К., Немомнящий М. Обличчя змінилося // Студент революції. – 1933. – № 1. – С. 8–9.
108. Новитченко В.Н. Несколько соображений о лабораторных занятиях // Высшая школа. – 1936. – № 4. – С. 92–93.
109. Новый учебник технической школе: Пересмотр учебников на основе решения Декабрьского пленума ЦК ВКП(б). – М.–Л.: ОНТИ–НКТП, 1936. – 216 с.
110. О введении в действие Кодекса законов о народном просвещении УССР: Постановление ВУЦИК от 22 нояб. 1922 г. // Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства Украины. – 1922. – № 49. – С. 849–922.
111. О введении штатных должностей и должностных окладов для профессорско-преподавательского состава в ВУЗах: Постановление СНК СССР от 11 нояб. 1937 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1937. – № 73. – С. 750–754.
112. О днях самостоятельных занятий, оценке успеваемости и преподавании физической культуры в высших учебных заведениях СССР // Бюллетень ВКВШ. – 1938. – № 8. – С. 3.

113. О материальном обеспечении учащихся высших учебных заведений, техникумов и рабфаков и о порядке направления на работу шлиц, окончивших высшие учебные заведения и техникум: Постановление СНК СССР от 22 авг. 1930 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1930. – № 47. – С. 906-909.

114. О мобилизации профессоров и учителей: Постановление Наркомпроса от 24 мая 1920 г. // Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства Украины. – 1920. – № 11. – С. 259.

115. О подготовке научных и научно-педагогических работников: Постановление СНК СССР от 13 янв. 1934 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1934. – № 3. – С. 54–56.

116. О подготовке технических кадров для народного хозяйства СССР: Постановление СНК и ЦИК СССР от 13 янв. 1930 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1930. – № 6. – С. 128–137.

117. О порядке и условиях зачисления в аспиранты и выдвиженцы при ВТУЗах ВСНХ СССР: Приказ по ВСНХ СССР от 12 нояб. 1930 г. // За промышленные кадры. – 1930. – № 2–3. – С. 92–93.

118. О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школой: Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 23 июн. 1936 г. // Высшая школа. – 1936. – № 1. – С. 3–13.

119. О работе высших учебных заведений и о руководстве высшей школой: Постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 24 июн. 1936 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1936. – № 34. – С. 501–509.

120. О реорганизации высших учебных заведений, техникумов и рабочих факультетов: Постановление СНК и ЦИК СССР от 23 июл. 1930 г. //

Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1930. – № 38. – С. 693–695.

121. О социальном обеспечении учащихся в учебных заведениях профессионального образования // Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства Украины. – 1921. – № 25. – С. 358–359.

122. Об итогах приема в высшие учебные заведения СССР в 1938 году и мероприятиях по подготовке к приему в 1939 году: Приказ ВКВШ № 2656 от 21 окт. 1938 г. // Бюллетень ВКВШ. – 1938. – № 20. – С. 3–4.

123. Об организации управления высшими учебными заведениями: Постановление Наркомпроса // Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства Украины. – 1919. – № 25. – С. 365–367.

124. Об улучшении организации самостоятельной работы студентов ВУЗов: Приказ ВКВШ № 267 от 10 окт. 1937 г. // Бюллетень ВКВШ. – 1937. – № 19. – С. 5–6.

125. Об учебном годе, каникулах и часах занятий в начальной, средней и высшей школах: Постановление СНК и ЦИК СССР от 17 нояб. 1932 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1932. – № 78. – С. 768.

126. Об учебных программах и режиме в высшей школе и техникумах: Постановление ЦИК СССР от 19 сент. 1932 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1932. – № 68. – С. 667–677.

127. Об ученых степенях и званиях: Постановление СНК СССР от 13 янв. 1934 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1934. – № 3. – С. 56–59.

128. Об ученых степенях и званиях: Постановление СНК СССР от 20 мар. 1937 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1937. – № 21. – С. 176–178.

129. Одесский индустриальный институт: Проспект для вступающих в Институт / Редкол.: М.Ф. Волохович, В.А. Добровольский, А.М. Вайсбут. – Одесса: Изд. и тип. Одес. Индустр. ин-та, 1939. – 75 с.

130. Одесский политехнический институт: Краткий исторический очерк (1918-1968) / Редкол.: К.С. Коваленко (отв. ред.) и др. – К.: Изд-во Киевского ун-та, 1968. – 223 с.

131. Орехов Д. Вопросы методики консультаций // Вестник высшей школы. – 1940. – № 2. – С. 10–13.

132. Осадчий В. КЕІ у боротьбі за якість підготовки інженерів // Кадри. – 1932. – № 3–4. – С. 17–19.

133. Основи програм загальнотехнічного циклу для індустріальних вишів (ВТШ). – Вип. 1. – Х.: Дніпропетровське Держ. вид-во України, 1930. – 62 с.

134. За коренное улучшение учебных планов: От редакции // Высшая школа. – 1938. – № 2. – С. 59–61.

135. Программа многих лет: Передовая // За промышленные кадры. – 1936. – № 10. – С. 1-9.

136. Поберезська Г.Г. Болонський процес і перспективи його поглиблення // Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу: Матеріали Першої Всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–21 лютого 2004 р. / Редкол.: Тимошенко І.І. (голова) та ін.; М-во освіти і науки України; Асоц. навч. закл. України приватної форми власності та ін. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – С. 69–71.

137. Погорілий П., Боксерман Ю. // Кадри. – 1932. – № 11–12. – С. 32–34.

138. Подготовка кадров в СССР (1927–1931 гг.) / Центр. упр. народно-хоз. учета Госплана СССР; Сектор кадров культуры и науки. – М.–Л.: Соцэкгиз, 1933. – 260 с.

139. Положение о производственной практике студентов высших учебных заведений СССР: Постановление ВКВШ утверждено СНК СССР 26 мар. 1938 г. // Собрание законов и распоряжений правительства СССР. – 1938. – № 14. – С. 229–233.

140. Положение о производственной практике студентов высших учебных заведений СССР: Постановление ВКВШ утверждено СНК СССР 26 мар. 1938 г. // Собрание постановлений и распоряжений правительства СССР. – 1940. – № 27. – С. 910-911.

141. Положение о штатно-окладной системе оплаты преподавательского персонала высших учебных заведений СССР: Постановление СНК СССР от 22 авг. 1930 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1930. – № 44. – С. 829–831.

142. Положение об аспирантуре: Постановление ВКВШ утвержденное СНК СССР 31 мар. 1939 г. // Собрание законов и распоряжений правительства СССР. – 1939. – № 23. – С. 365–367.

143. Поспелов А. Повышение квалификации преподавателей ВТУЗов // За промышленные кадры. – 1936. – № 13. – С. 35–39.

144. Постанова Колегії Укрголовпрофосу від 24 жов. 1924 р. про групі заняття в ВУЗах // Матеріали по індустріально-технічному освітанню / Народний Комісаріат Просвіщенія УСРС.– Х., 1925. – С. 37–39.

145. Постанова ВКВТО “Про підготовку спеціалістів без відриву від виробництва у системі НКВП” // Собрание постановлений и распоряжений правительства СССР. – М., 1938. № 39. – С. 533-536.

146. Постановление СНК СССР "Об академиях наркоматов (ведомств)" // Бюллетень Всесоюзного комитета по делам высшей школы при СНК СССР. – М., 1938. № 14. – С. 3.

147. Праця в УРСР: Статистичний довідник. – К.: Народне господарство та облік, 1937. – 302 с.

148. Приходько А. Культурне будівництво на Україні (1925–1927 рр.). – Х.: Пролетарій, 1927. – 111 с.

149. Про контингент прийому до аспірантури на 1930–1931 навчальний рік: Постанова ЦК від 24 лип. 1930 р. // Кадри. – 1930. – № 2. – С. 44–45.

150. Про надання чинності Кодексу Законів про народну освіту: Постанова ВУЦВК від 22 листоп. 1922 р. // Собрание узаконений и распоряжений рабоче-крестьянского правительства Украины. – 1922. – № 49. – С. 849–922.

151. Про підсумки соціально-академічної перевірки учнів у інститутах і робфаках: Постанова РНК УСРР від 16 квіт. 1925 р. // Збірник узаконень та розпоряджень робітничо-селянського уряду України. – 1925. – № 26. – С. 377–379.

152. Про прийом до вищих навчальних закладів і технікумів: Постанова ЦВК і РНК СРСР від 29 груд. 1935 р. // Збірник наказів народного комісаріату освіти. – 1936. – № 2. – С. 2.

153. Про стан Дніпропетровського та Сталінського металургійних інститутів: Постанова Оргбюро ЦК КП(б)У від 1 листоп. 1931 р. // Кадри. – 1931. – № 16. – С. 40–41.

154. Про стан Харківського електротехнічного та Київського енергетичного інститутів: Постанова Оргбюро ЦК КП(б)У від 22 груд. 1931 р. // Кадри. – 1932. – № 3–4. – С. 37–38.

155. Про установление единой системы индустриально-технического образования: Постановление СНК и ЦИК СССР от 19 сент. 1929 г. // Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1929. – № 60. – С. 1180–1182.

156. Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу: Матеріали Першої Всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–21 лютого

2004 р. / Редкол.: Тимошенко І.І. (голова) та ін.; М-во освіти і науки України; Асоц. навч. закл. України приватної форми власності та ін. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – 196 с.

157. Промышленность и рабочий класс Украины в период построения фундамента социалистической экономики (1929–1932 гг.). – К.: Политиздат Украины, 1966. – 594 с.

158. Пронин А.Н. Методика лекции // За промышленные кадры. – 1936. – № 4. – С. 16–19.

159. Проспект для поступающих в Одесский индустриальный институт. – Одесса: Одес. индустриальный ин-т, 1934. – 32 с.

160. Пятилетний план подготовки кадров инженеров, техников, агрономов и экономистов. Доклад сектора труда, культуры и науки Госплана УССР Госплану СССР. – Х.: Б.И., 1930. – 239 с.

161. Раковский А.В. К вопросу об оценке успеваемости // Высшая школа. – 1936. – № 2. – С. 32–33.

162. Рева А.С. Нові методи перемагають // Кадри. – 1932. – № 7. – С. 13–15.

163. Резолюция 1-го Всесоюзного совещания работников высшей школы СССР // Бюллетень ВКВШ. – 1938. – № 10. – С. 3–7.

164. Реформатский А.Н. Активные методы преподавания в высшей проф.-технической школе: Тезисы доклада проф. А.Н. Реформатского (Май 1932 г.). – М.: Типо-лит. им. Воровского в Мск, 1932. – 11 с.

165. Ризниченко С.Т. Болонский процесс и модернизация образования // Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу: Матеріали Першої Всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–21 лютого 2004 р. / Редкол.: Тимошенко І.І. (голова) та ін.; М-во освіти і науки України; Асоц. навч. закл. України приватної форми власності та ін. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – С. 132–135.

166. Родионов С.Е. О чем говорят экзамены // За промышленные кадры. – 1937. – № 2. – С. 7–11.
167. Рождественский Н.Н. Организация научной работы студентов по-новому // Вестник высшей школы. – 1940. – № 14. – С. 13–14.
168. Рубинштейн М.М. Организация самостоятельной работы студентов // Вестник высшей школы. – 1940. – № 9. – С. 15–19.
169. Рудько Н.П. Строительство высшей школы в Украинской ССР в 1918–1925 гг.: Автореф. дис. ... канд. истор. наук. – К., 1953. – 15 с.
170. Руненков А. О повышении квалификации научных работников ВТУЗа // Вестник высшей школы. – 1940. – № 2. – С. 19–21.
171. Рыбаков И. Как проводится ВТУЗаами активизация методов обучения // За промышленные кадры. – 1931. – № 4. – С. 63–64.
172. Рышковский И. Первые шаги работы по-новому // Высшая школа. – 1938. – № 6. – С. 193–197.
173. Ряппо Я.П. Материальное состояние высших школ УССР // Научный работник. – 1927. – № 1. – С. 75–80.
174. Ряппо Я. Проблема технікумів у радянській освітній системі // Шлях освіти. – 1928. – № 7. – С. 30–41.
175. Ряппо Я. Радянське студентство: Характеристика вузів України. – Х.: Держвидав України, 1928. – 48 с.
176. Ряппо Я. Развитие и современное состояние украинской системы народного просвещения // Педагогическая энциклопедия. – 2-е изд. – М.: Работник просвещения, 1929. – Т.3. – С. 573–604.
177. Ряппо Я.П. Система индустриально-технического образования, его пути и его реализация в УССР // Тез. докл. Первой Всеукраинской конференции по индустриально-техническому образованию, 2–8 сент. 1922 г. / Наркомпрос просвещения УССР. – Х., 1922. – С. 4–24.
178. Ряппо Я.П. Система народного образования на Украине // Научный работник. – 1926. – № 7–8. – С. 53–69.

179. Сасімов А.А. Вища школа Радянської України (1928–1939 рр.): Автореф. дис. ... канд. іст. наук: 07.00.01 / Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – К., 1998. – 16 с.
180. Сборник постановлений по высшему техническому образованию / Сост. М.А. Романовский. – М.–Л.: Сектор ведомственной литературы ОНТИ – НКТП, 1935. – 235 с.
181. Семко С. Актуальні питання реорганізації науково-методологічної роботи на Україні // Студент революції. – 1930. – № 6. – С. 7–8.
182. Семковский С. Конференция молодых ученых // Фронт науки и техники. – 1935. – № 8. – С. 89–91.
183. Симинский К. На новых путях в высшей технической школе. Этюды по методологии и реорганизации. – Киев: Друк. К.П.І., 1926. – 160 с.
184. Синецкий А.Я. Профессорско-преподавательские кадры высшей школы СССР: Стат. исследование. – М.: Сов. наука, 1950. – 236 с.
185. Сікорський П. І. До питання кредитно-модульної технології навчання // Проблеми модернізації освіти України в контексті Болонського процесу: Матеріали Першої Всеукраїнської наук.-практ. конф. 20–21 лютого 2004 р. / Редкол.: Тимошенко І.І. (голова) та ін.; М-во освіти і науки України; Асоц. навч. закл. України приватної форми власності та ін. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2004. – С. 177–185.
186. Смышляев Г. За качество подготовки специалистов промышленности // За промышленные кадры. – 1931. – № 9–10. – С. 1–4.
187. Советская интеллигенция: История формирования и роста (1917–1965 гг.). – М.: Мысль, 1968. – 432 с.
188. Соколин Я.А. К вопросу о новых формах приема в высшую школу // Научный работник. – 1926. – № 11. – С. 50–57.
189. Спиваковский А.О. Вопросы дипломного проектирования во ВТУЗах // Вестник высшей школы. – 1940. – № 11. – С. 10–11.

190. Справочник для студентов і вступаючих до К.П.І., К.С. – Г.І. та їх Робфаків 1923 – 24-го навчального року; З додатком згідно з прийомом 1924-25. – К.: Вид-во каси Взаємодопомоги К.П.І., К.С.-Г.І. та їх Робфаків, 1923. – 95 с.
191. Справочник для студентов Одесского политехнического института. – Одесса: Изд. Одесского Политехнического Института, 1926. – 26 с.
192. Справочник партийного работника. – М.: Красная Новь, 1923. – Вып. 3. – 169 с.
193. Стабников В. О недостатках учебных планов технологических ВТУЗов // Высшая школа. – 1937. – № 12. – С. 90–94.
194. Столяров Я. О связи ВУЗов с производством // Студент революції. – 1924. – № 6. – С. 21–25.
195. Столяров Я.В. Индустриальный институт // Тез. докл. Первой Всеукраинской конференции по индустриально-техническому образованию, 2–8 сент. 1922 г. / Наркомпрос просвещения УССР. – Х., 1922. – С. 54–87.
196. Столяров Я.В. Методы преподавания в различных индустриальных учебных заведениях // Тез. докл. Первой Всеукраинской конференции по индустриально-техническому образованию, 2-8 сент. 1922 г. / Наркомпрос просвещения УССР. – Х., 1922. – С. 87–98.
197. Столяров Я.В. Методы составления учебных программ и объяснительных записок // Материалы по индустриально-техническому образованию/Народный Комиссариат Просвещения УССР.– Х., 1925. – С. 5–30.
198. Столяров Я.В. О постановке преподавания технических предметов, сопровождающихся проектированием // Материалы по индустриально-техническому образованию/Народный Комиссариат Просвещения УССР.– Х., 1925. – С. 53–70.

199. Столяров Я.В. Организация учебно-методологической работы в институтах.: ГИУ, 1925. – 93 с.
200. Суханов А. Работа над учебниками для высшей школы // Советская наука. – № 3. – С. 148–153.
201. Тези доповідей ВРНГ на Всеукраїнській партнарадї ВТИШ'ів і технікумів. 10–13 лист. 1931 р. – Х., 1931. – 32 с.
202. Телешев Б.А. Дипломное проектирование – генеральная проверка знаний // За промышленные кадры. – 1936. – № 13. – С. 7–10.
203. Терентьев В.П. Подготовка инженерно-технических кадров на Украине в годы первой пятилетки: Автореф. дис. ... канд. истор. наук. – Х., 1955.
204. Терентьев В.П., Бабко Ю.В. Розвиток вищої технічної школи УРСР в роки першої п'ятирічки // Український історичний журнал. – 1959. – № 6. – С. 34–45.
205. Терпигорев А.М., Гуртовой Е.Б. Формы учебной работы студентов // Высшая школа. – 1936. – № 5. – С. 46–54.
206. Типовой устав высшего учебного заведения: Постановление ВКВШ утверждено СНК СССР 5 сент. 1938 г. // Собрание законов и распоряжений правительства СССР. – 1938. – № 41. – С. 558–567.
207. Титов Д.П. Методика и организация НПП во втузах и техникумах с отрывом и без отрыва от производства. – Л.: тип. им. т. Чусова, 1933. – 38 с.
208. Тиходеев П. Домашние работы студента по спецдисциплинам // За промышленные кадры. – 1936. – № 2. – С. 43–44.
209. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л. Болонський процес: цикли, ступені, кредити: Монографія / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Є.І. СОКОЛ, Б.В. КЛИМЕНКО. – Х.: НТУ «ХП», 2004. – 143 с.
210. Томашевский Н. Внимание и помощь самостоятельной работе студентов // Высшая школа. – 1938. – № 1. – С. 45–48.

211. Троцюк Є.В. Семінарій як форма студіювання літератури // Шлях освіти. – 1928. – № 7. – С. 51–53.
212. Трусъ А.І. Техническая школа в условиях упрочнения социализма (1938–1958) / Ленингр. Гос. пед. ин-т им. А.И. Герцена. – М.: Прометей, 1989. – 221 с.
213. Украинцев В.В. КПСС – организатор революционного преобразования высшей школы. – М.: Высшая школа, 1963. – 298 с.
214. Уманский В. Оправдавшееся начинание // Высшая школа. – 1938. – № 6–7. – С. 187–193.
215. УСРР в цифрах: Статистичний довідник – Х.: Народне господарство та облік, 1936. – 744 с.
216. Филоненко-Бородич М.М. Учебные планы надо разгрузить // Высшая школа. – 1936. – № 5. – С. 26–30.
217. Харьковский политехнический институт им. В.И. Ленина: История развития (1885-1985). – Х.: Вища шк. Изд-во при ХГУ, 1985. – 223 с.
218. Чуров А.И. Трудности в дипломном проектировании // Вестник высшей школы. – 1940. – № 2. – С. 7–10.
219. Шилов Л.А. Деятельность коммунистической партии при перестройке высшей школы в первые годы Советской власти (1917–1921 гг.): Автореф. дис. ... канд. истор. наук. – Л., 1965. – 21 с.
220. Штейнберг С. Чему должен учить ВТУЗ // За промышленные кадры. – 1936. – № 1. – С. 35–37.
221. Эстрин А.Я. Реорганизация высшей школы и наши задачи // Научный работник. – 1930. – № 5-6. – С. 3–14.
222. Ястржембський В. Система освіти, її реалізація та дальші завдання // Шлях освіти. – 1928. – № 7. – С. 19–29.

АРХІВНІ МАТЕРІАЛИ

223. В справі прийому на 1930–1931 н.р. по ВТУЗах ВРНГ УСРР: Доповідна записка // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 166, арк. 92–99.

224. Весняний прийом 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 539, оп. 8, спр. 1159, арк. 19-25.

225. Витяг з наказу по Харківському інженерно-будівельному інституту № 93 від 19 груд. 1934 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 23, арк. 23-28, 63-67.

226. Витяг з протоколу № 16/664 засідання РНК УСРР від 3 трав. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9452, арк. 55.

227. Временная инструкция ВУСПС и НКФ УССР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 1, арк. 123-124.

228. Всем директорам учебно-курсовых комбинатов, всем институтам повышения квалификации, всем ВТУЗам и техникумам, всем уполномоченным НКТП: Приказ ГУУЗа НКТП СССР от 5 янв. 1934 г. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 3288, арк. 2-5.

229. ВУСПС: Докладная записка от 23 апр. 1930 г. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 15, спр. 2662, арк. 1–4.

230. Державна планова комісія Укрдержплан до РНК УСРР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9452, арк. 43–46.

231. Державна планова комісія УСРР до РНК УСРР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2673, арк. 205.

232. Довідка про забезпечення студентів ВТИШів НКВП гуртожитками // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2673, арк. 16.

233. До всіх Окрвиконкомів: Витяг з протоколу № 3/656 засідання РНК УСРР від 23 січ. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9480, арк. 2.

234. До Уповноваженого Наркомату промисловості СРСР при Уряді УСРР від 28 лип. 1932 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 1338, арк. 16-17.

235. Документы о потребности и подготовке кадров для отдельных отраслей тяжелой промышленности, контингент учащихся в учебных заведениях НКТП СССР по УССР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 78, арк. 13.

236. Доповідна записка Держплану УРСР про підготовку кадрів для народного господарства України на 1930-1931 н.р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9480, арк. 25.

237. Доповідна записка до ЦК КП(б)У "Про стан охоплення керівних кадрів техосвітою" // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 1368, арк. 23.

238. Инструкция Наркомпроса УСРР "Про оплату за студентские общежития" // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 1, арк. 38.

239. Инструкция об использовании студентов старших курсов ВТУЗов и учеников техникумов для работы на инженерных должностях в предприятиях от 22 мар. 1930 г. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 1225, арк. 88.

240. Контингент Всеукраїнського факультета особого призначення і його філіалів на 1934 г. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 3272, арк. 7.

241. Короткі пояснення до проекту державного бюджету УСРР на 1931 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 539, оп. 9, спр. 1197, арк. 3–10.

242. Кошторис на обладнання кабінетів і лабораторій Вузів УСРР та матеріали до них // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 166, оп. 9, спр. 736, арк. 1–2.

243. Листування з ЦК КП(б)У та ВТУЗами України про командировання і затвердження студентів в рахунок "1000" // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 166, оп. 6, спр. 8459, арк. 4.

244. Матеріали об удосконаленні організації навчальної мережі по підготовці кадрів для промисловості: 3 янв. – 13 авг. 1933 г. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2673, арк. 25, 32, 187.

245. Матеріали про реорганізацію навчальних закладів на Україні // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9446, арк. 319–321.

246. Матеріали до 3-го Всеукраїнського з'їзду спілки Робос // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 166, оп. 6, спр. 1364, арк. 77–80.

247. Матеріали про контингент прийому студентів у ВУЗи, ВТУЗи і технікуми України у 1930-1931 н.р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9452, арк. 64, 75.

248. Матеріали про реорганізацію мережі ВИШів на Україні // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9447, арк. 9.

249. Необходимость нового капитального строительства институтов и общежитий к ним на 1930–1931 г. // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 166, арк. 91.

250. НКТП-СССР. Директорам всех учебных заведений и рабфаков // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 1, арк. 51-52.

251. Номенклатура специальностей инженерно-технического персонала: ВСНХ СССР Главвуз // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9456, арк. 12-17.

252. О дальнейшей реорганизации сети ВТУЗов НКТП: Постановление СНК СССР от 11 янв. 1934 г. // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2759, арк. 8-9.

253. О передаче ВУЗов, ВТУЗов и техникумов в ведение соответствующих наркоматов: Постановление СНК СССР от 21 мар. 1930 г. // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 1225, арк. 17.

254. О подготовке технических кадров для народного хозяйства СССР: Постановление ЦИК и СНК СССР от 13 янв. 1930 г. // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9480, арк. 32-34.

255. О порядке финансирования высших и средних профессионально-технических учебных заведений: Постановление СНК СССР от июл. 1930 г. // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 1225, арк. 47.

256. О состоянии учебной работы рабфаков при ВТУЗах тяжелой промышленности // Центральный державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2759, арк. 77.

257. Об образовании комиссии по реформе высшего и среднего образования: Постановление СНК СССР // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 1225, арк. 15.

258. Объяснительная записка к плану потребности в специалистах на 1929–1930 – 1932–1933 гг. // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 8413, арк. 4–8.

259. Оперативный план профессиональной освіти на 1927/1928 гг. // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 34, оп. 13, спр. 3552, арк. 8-9, 11.

260. Отчет о деятельности Лисичанского горного института с 1 окт. 1931 по 1 июн. 1932 гг. // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 1383, арк. 1–9.

261. Отчет о работе отдела профтехобразования и Управления кадрами при ВСНХ УССР за время с авг. 1929 по 1 апр. 1930 г. // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 34, оп. 15, спр. 2650, арк. 17–19.

262. Педагогические кадры Вузов и ВТУЗов УССР и их подготовка: Докладная записка ЦК КП(б)У // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 539, оп. 8, спр. 1191, арк. 376–383.

263. Підсумки реорганізації ВТИШів і технікумів // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 34, оп. 15, спр. 2650, арк. 64–70.

264. План капиталовложений на строительство учебных заведений и общежитий Украины на 1931–1933 гг. // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 1379, арк. 1–9.

265. План работы п/отдела профтехнического образования на 1927–1928 н.р. по секции высшего и среднего образования // Центральный державный архив органов власти та управління України. Ф. 34, оп. 13, спр. 3552, арк. 53–55.

266. Положение об Украинском отделе учебных заведений ГУУЗа НКТП СССР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 57, арк. 20–22.

267. Попередні дані про весняний та осінній прийом 1930 року до Вишів, ВТИШів та технікумів // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9452, арк. 211.

268. Постанова РНК УСРР від 10 берез. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9480, арк. 30–31.

269. Постанова РНК УСРР "Про забезпечення студентів ВТИШів та ВИШів України гуртожитками і перегляд мережі ВТИШів і ВИШів" // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2673, арк. 25.

270. Прием студентов в 1930–1931 гг. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9446, арк. 29–30.

271. Про забезпечення контингентів прийомів до інститутів та технікумів УСРР 1930–1931 н.р.: Постанова РНК УСРР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9452, арк. 47–48.

272. Про забезпечення студентів ВИШів та ВТИШів України гуртожитками і перегляд мережі ВИШів та ВТИШів: Постанова РНК УСРР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2673, арк. 25–26.

273. Про збільшення видання технічної літератури: Витяг з протоколу № 26 засідання Підготовчої комісії РНК УСРР від 16 серп. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 1225, арк. 133.

274. Про набір до Вишів та ВТИШів і технікумів в 1930-1931 н.р.: Постанова Президії ВУРПС від 7 серп. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9446, арк. 141.

275. Про наслідки набору до ВТИШів системи НКВП в 1933 р.: Доповідна записка до Управління справами РНК УСРР від 3 лист. 1933 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 20, арк. 67–70.

276. Про організацію Вишів та ВТИШів і про передачу їх у відання відповідних наркоматів: Витяг з протоколу № 19/672 засідання РНК УСРР від 2 черв. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9446, арк. 193–197.

277. Про організацію ВТУЗа на Маріупольщині: Доповідна записка до Наркомосвіти від 4 черв. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 15, спр. 2662, арк. 7.

278. Про підсумки виконання постанови ЦВК „Про навчальні програми та режим у вищій школі і технікумах”: Довідка // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 2673, арк. 134-144.

279. Про стан та роботу Укрпромакадемії: Доповідна записка до ЦК КП(б)У від лист. 1932 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 806, оп. 1, спр. 1363, арк. 268–272.

280. Про уточнений контингент прийому до Вишів та технікумів на 1931 р.: Постанова РНК УСРР від 4 груд. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9452, арк. 202.

281. Проект постанови про вищу й середню школу, мережу і стан наукових закладів: Витяг з протоколу № 45/649 засідання РНК УСРР від 3 лист. 1929 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 1225, арк. 1–5.

282. Проект постанови РНК УСРР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9446, арк. 187–188.

283. Пятилетний план подготовки специалистов народного хозяйства УССР // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 11103, арк. 1–61.

284. Список Вузів та технікумів України на 1927–1928 н.р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 166, оп. 7, спр. 328, арк. 1.

285. Средние расчетные ставки и процент охвата сипедиями по учебным заведениям с отрывом от производства // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 1252, оп. 1, спр. 1, арк. 77.

286. Средняя стоимость расходов на одного учащегося по основным типам школ УССР на 1930/1931 гг. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 337, оп. 1, спр. 9452, арк. 67.

287. Устава про вищі учбові заклади (інститут) УСРР: Постанова ВУЦВК й РНК УСРР від 12 жовт. 1930 р. // Центральний державний архів органів влади та управління України. Ф. 34, оп. 14, спр. 1225, арк. 59–62.

ДОДАТКИ

Додаток А

Навчальні плани технічних ВНЗ УСРР 1926-1927 н. р. [98].

Навчальний план механічного факультету Харківського технологічного інституту ім. Леніна, кваліфікація — інженер — механік.

№ по черзі	Дисципліни	Триместри		Кількість годин навчання на тиждень										Разом			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
1	Політекономія	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
2	Іст. клас. боротьби і партії	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
3	Істор. матеріалізм	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
4	Економполітика	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	Профрух	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
6	Вища математика	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
7	Натурна геометрія з технічн. кресленням	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
8	Теоретична механіка	4	4	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
9	Фізика	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
10	Хімія	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
11	Військова справа	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
12	Теорія механізмів	—	—	—	4	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
13	Опір матеріалів (з теор. спр. матеріалів)	—	—	—	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
14	Деталі машин та проєк. конст. машин	—	—	—	4	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
15	Підємні машини (з проєк. конст. машин)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
16	Технічна термодинаміка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
17	Технологія металів	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
18	Електротехніка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
19	Будівництво	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
20	Парові котли (загальн. курс)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
21	Термічні двигуни (загальн. курс)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
22	Гідравліка (з лаборатор. роб.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
23	Чужоземна мова	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
	Спеціальні курси	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
	Виробнича практика	—	—	36	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72
	Разом	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

№ п/п	Дисципліни	Триместри											Разом
		Кільк год навчання на тиждень											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
III Спеціальні дисципліни													
Теплоситові станції													
1	Устаткування та економія силових установок									4	4		8
2	Парові машини									4			4
3	Парові турбини										8		8
4	Двигуни внутрішн горіння										8		8
5	Регулювання ходу двигунів									2			2
6	Газогенератори									4			4
7	Проект котла									8			8
8	Термічні двигуни (та проектування)									6	10		16
9	Організація підприємств									2	2		4
10	Технологія води та палива									4			4
11	Спеціальні лабораторії										4		4
	Разом										34	36	
Гідро пневматичні силові установки													
1	Гідросилові спорудження									2	2		2
2	Водяні насоси									6	6		12
3	Водяні турбини									2	6		8
4	Воздухоудувки та компресори										6		6
5	Регулювання ходу двигунів									2			2
6	Устаткування та економія силових установок									4	4		8
7	Проект котла (з лаборат)									6	2		8
8	Термічні двигуни									6	10		16
9	Організація підприємств									2	2		4
10	Спеціальні лабораторії									4			4
	Разом										34	36	
Технологія металів													
1	Стопи та металографія									2	4		6
2	Ліярництво									4	4		8
3	Обробка металів тисненням									4	4		8
4	Обробка металів різанням									4	6		10
5	Технологія дерева									2	2		4
6	Проект котла (з тепловою лаборат)									6	2		8
7	Інструментальна справа									4			4
8	Термічні двигуни									6	8		14
9	Організація підприємств									2	2		4
10	Спеціальні лабораторії										4		4
	Разом										34	36	

Виробничий стаж
Кваліфікаційна праця

№№ по черзі	Дисципліни	Триместри										Разом	
		Кільк год навчання на тиждень											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Паровозо і вагонобудівництво													
1	Курс паровозів											8 10	18
2	Експлуатація та методи їси паровозів											4	4
3	Устрій депа та майстерень											2 4	6
4	Вагони											2 2	4
5	Техно огія дерева											2	2
6	Тормоза											6	6
7	Проект котла											6	6
8	Термічні двигуни											6 10	16
9	Організація тягового залізничного господарства											4	4
10	Спеціальна лабораторія												4
Разом												34 36	
Заводи с г машинобудівництва													
1	Основи ґрунтознавства й сімського господарства											2	2
2	Технологія дерева											2	2
3	С г машинобудівництво											6 6	12
4	Мотокультура та трактори											2	2
5	Проект котла (з лаборат)											6 2	8
6	Термічні двигуни											6 5	14
7	Стопи та металографія											2	6
8	Обробка металів різанням											4 6	10
9	Ліярництво											4 2	6
10	Організація підприємств											2 2	4
11	Спеціальна лабораторія											6	6
Разом												34 36	

Виробничий стаж
кваліфікаційна праця

Навчальний план механічного факультету Київського політехнічного інституту, кваліфікація – інженер-механік

№№ по черзі	Триместри Дисципліни	Кількість годин навчання на тиждень											Разом		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	Історія клас. боротьби і партії	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
2	Політекономія	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	8
3	Історичний матеріалізм	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	6
4	Економполітика	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4
5	Проф. рух	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
6	Вища математика	6	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
7	Нарисна геометрія з техн. скасуван.	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
8	Теоретична механіка	4	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
9	Фізика	6	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
10	Хемія	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
11	Геодезія	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
12	Будівництво	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	12
13	Технологія металів	—	—	—	—	—	—	—	6	—	8	—	—	—	14
14	Будівельна механіка (опір, мат. та стат. споруджень)	—	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	20
15	Основи машинобудівництва	—	—	—	—	12	—	12	—	—	—	—	—	—	24
16	Під'ємні машини	—	—	—	—	—	—	2	6	—	—	—	—	—	8
17	Техн. термодинаміка	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	6
18	Парові котли	—	—	—	—	—	—	—	6	—	8	—	—	—	14
19	Теплові двиг. (парові та внутр. горіння)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	—	—	16
20	Силові установки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	6
21	Гідравл. двигуни	—	—	—	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	12
22	Помпи та компресори	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	4
23	Електротехніка	—	—	—	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	12
24	Організац. підприємств	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
25	Профгігієна та охорона праці	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
26	Техніка безпеки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	4
27	Чужоземна мова	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4
28	Військова справа	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	4
29	Фахові курси	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	20
30	Виробнича практика	—	—	36	—	—	36	—	—	36	—	—	—	—	—
	Разом . . .	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	—
	Спеціальні дисципліни														
	I. Спец. Сільсько-Господарське машинобудівництво														
1	Основи ґрунтознавства та кліборобства	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3
2	С.-г. машини і заводи с.-г. машин	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	8
3	Трактори	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	8
4	Механ. властивості ґрунту	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
	Разом . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—

№№ по черзі	Триместри Дисципліни	Кількість годин навчання на тиждень											Разом
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
II. Спец.: технологія металів													
1	Металографія та термічна обробка металів	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
2	Ліярництво	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
3	Обробка металів тисненням	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
4	Обробка „ різанням	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
5	Технологія деревини	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
	Разом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—
III. Спец.: технологія дерева													
1	Дерева та його властивості	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
2	Станки для обробки дерева	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	ж ц я 12
3	Організ. деревооброб. підприємств	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	а а а 4
	Разом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	т с п р —
IV. Теплосилові установки													
1	Теплотехн. виміри	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
2	Парові двигуни	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
3	Двигуни внутріш. горіння	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
4	Котлови установки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	н н а 2
5	Теплосилові установки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
6	Спеціальна лабораторія	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	ч й н а 2
	Разом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	н б н ц і —
V. Механічне устаткування сільсько-господарських виробництв													
1	Технологія сільсько-господарських виробництв	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	р о б і к а ц і я 6
2	Механ. устаткування по обробці сільсько-господарських продуктів	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	н р ф і к а ц і я 8
3	Котлови установки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
4	Помпи	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	В л а 2
5	Організація заводів сільсько-господарських виробництв	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	а а 2
	Разом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	К н і —
VI. Транспортне-тягве господарство													
1	Паровози	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
2	Тепловози	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
3	Головні майстерні	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3
4	Служби тяги та її організація	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
5	Вагони	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3
6	Тягові розрахунки	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
7	Водопостачання	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
	Разом	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—

Навчальний план гірничоексплуатаційного відділу гірничо-геологічного факультету Дніпропетровського гірничого Інституту, кваліфікація – гірничий інженер

№№ по черзі		Кількість годин навчання на тиждень											Разом		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	Історія клас. боротьби і партії	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
2	Політекономія	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	8
3	Економполітика.	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4
4	Історичний матеріалізм . . .	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	6
5	Профрух.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
6	Математика	8	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
7	Нарисна геометрія та техніч. креслення	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
8	Фізика.	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
9	Загальна хемія.	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
10	Аналітична хемія.	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	12
11	Мінералогія та петрографія.	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
12	Фізична геологія.	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
13	Історична геологія й палеон- тологія	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	6
14	Технічна механіка.	—	—	—	8	6	—	4	—	—	—	—	—	—	18
15	Геодезія.	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
16	Маркшейдерська справа . . .	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	8
17	Основи машинобудівництва.	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	8
18	Теплова механіка	—	—	—	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	12
19	Електротехніка	—	—	—	—	—	—	—	4	—	8	8	—	—	20
20	Паливо.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	4
21	Будівництво	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4
22	Гірно-заводська механіка. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	—	—	20
23	Розвідка та гірнич. роботи . .	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	12
24	Розробка родовищ кор. ко- палень.	—	—	—	—	—	—	6	6	—	—	—	—	—	12
25	Креслення вироботок.	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	4
26	Доставка.	—	—	—	—	—	—	6	4	—	—	—	—	—	10
27	Вентиляція та освітлення . . .	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	4
28	Рудничний водоотлив.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4
29	Пожежи та ратункова справа	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
30	Теоретичний курс гірничого іскуства	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	4
31	Оцінки родовищ корисних копалень.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4
32	Збагачення корисних копалень	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4	—	—	10
33	Профгігієна та охорона праці	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
34	Законознавство (гірниче) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
35	Організація підприємств. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
36	Чужоземна мова	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8
37	Військова справа	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	8
38	Виробнича практика	—	—	36	—	—	36	—	—	36	—	—	—	—	—
	Разом	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	—	—	—

Виробничий стаж
Кваліфікаційна праця

Навчальний план кораблебудівного факультету Одеського політехнічного інституту, кваліфікація – інженер-кораблебудівник

№№ по черзі	Дисципліни	Триместри													Кількість годин навчання на тиждень	Разом	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	Історія класової боротьби і партії	4															8
2	Політехномія			4	4												8
3	Економіка						4										4
4	Історичний матеріалізм							6									6
5	Профрук									2							2
6	Вища математика	8	8														24
7	Нарисна геометрія та скицуння	8	8														16
8	Теоретична механіка	2	2	6	6												16
9	Фізика	6	6														12
10	Хемія	2	2														4
11	Наближені обчислення						2										2
12	Гідравліка						4	4									8
13	Термодинаміка						8										8
14	Оспр матеріалів			6	8												14
15	Технологія металів і дерева			4	8												12
16	Основи машинобудівництва					12	8										20
17	Електротехніка (заг курс)							4	4								4
18	Парові котли							4	4								4
19	Термічні двигуни							6									6
20	Вступ до кораблебудівництва	2	2														4
21	Корабельна архітектура			4	6	6											16
22	Теорія корабля (заг курс)						4	4	4								12
23	Технологія кораблебудів. матеріалів						4										4
24	Внутрішній устрій кораблів								6	6							12
25	Заводи та доки									4							4
26	Будівельна механіка корабля									4							4
27	Рахівництво та фалькуляція										4						4
28	Господарська організація морських підприємств												4				4
29	Спеціальне законодавство												2				2
30	Чужоземна мова	2	2	2	2												8
31	Військова справа	2	2	2	2												8
32	Виробнича практика			36		36		36		36							144
33	Спеціальні дисципліни								12	18		30					60
	Разом	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	—

№ по черзі	Дисципліни	Триместри	Кількість годин навчання на тиждень													Разом						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							
Спеціальні дисципліни																						
I Спеціальність: судобудівництво																						
1	Термичні двигуни										4	6			10							
2	Теорія корабля										2	2			4							
3	Проектування корабля										6	6	12		24							
4	Будівельна механіка корабля (до- датковий розділ)											4			4							
5	Річне кораблебудівництво												4	я	4							
6	Електротехніка												1	ц	4							
7	Кораблі технічні та спеціальні													6	ж	6						
8	Огляд і ремонтування кораблів													4	р	4						
Разом													12	18	30	с						
II Спеціальність: судомеханічне устаткування кораблів																						
1	Термичні двигуни										6	10			16							
2	Внутрішній устрій кораблів (до- датковий розділ)										2	2	6	и	10							
3	Проектування кораблів										4	6	12	б	22							
4	Кораблі технічні та спеціальні													4	р	4						
5	Огляд і ремонтування кораблів													4	о	4						
6	Електротехніка													4	н	4						
Разом													12	18	30	в						
III Спеціальність: судоелектричне устаткування кораблів																						
1	Термичні двигуни										6	8			14							
2	Електротехніка (спец курс)										2	6	14		22							
3	Внутрішній устрій кораблів (до- датковий розділ)												2		2							
4	Проектування кораблів										4	4	14		22							
Разом													12	18	30	к						
Разом										36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

Навчальний план Донецького гірничого технікуму ім. Артема в Сталіні 1-й відділ гірництва, кваліфікація — інженер гірничої механіки кам'яновугільної промисловості

№№ по черзі	Дисципліни	Триместри										Разом
		Кількість годин навчання на тиждень										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Історія класової боротьби і партії	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
2	Політекономія	—	4	—	4	—	—	—	—	—	—	8
3	Економічна політика	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
4	Історичний матеріалізм	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	4
5	Професійний рух	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
6	Фізика . .	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	8
7	Математика	6	6	—	4	—	—	—	—	—	—	16
8	Нарисна геометрія та техніч креслення	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	8
9	Технічна гірнича механіка	—	—	—	6	6	—	6	4	—	—	22
10	Теплотехніка	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	12
11	Електротехніка	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	8
12	Хемія	4	4	—	4	4	—	—	—	—	—	16
13	Геодезія та маркшейдерство	4	4	—	4	4	—	—	—	—	—	16
14	Геологія, мінералог та перогр	6	6	—	4	6	—	4	4	—	—	30
15	Гірництво	—	—	—	4	8	—	8	6	—	16	42
16	Водозлив та водопостачання	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4
17	Механізація здобичи вугілля	—	—	—	—	—	—	4	4	—	8	16
18	Основи будівництва	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	8
19	Збагачення вугілля	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
20	Проф гігієна та охор праці	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
21	Організація підприємств	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
22	Чужоземна мова	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	8
23	Військова справа	2	2	—	2	2	—	—	—	—	—	8
24	Виробнича практика.	—	—	36	—	—	36	—	—	36	—	—
		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	—

Додаток Б

Навчальні плани Донецького гірничого інституту на 1933-1934 н. р. [36]

Спеціальність – «Експлуатація вугільних та інших шарових родовищ»
(Розроблений ГУНЗ НКВП на основі типового плану, затвердженого
ВКВТО при ЦВК СРСР), термін навчання: 5 років, 5 міс. и 2 тижні

Наименование дисциплин и других видов учебных занятий	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА																	Практика	
	В с е г о		Распределение по методам преподавания					Распределение по курсам и семестрам										Всего в неделях	Период проведен практики (семест.)
	В часах	В % к итогу всего теоретическ. обучения	На лекции	На группов. занят., управ. жисн., графич. работы (героич. пример.)	На лаборат. и мастерск.	На проект.	Ч а с о в												
							I курс	II курс	III курс	IV курс	V курс	VI курс	VII курс	VIII курс	IX курс	X курс	XI курс	XII курс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
А. Общеобразовательный цикл																			
1. Политэкономия	110		50	60			110												
2. Исторический материализм	72		32	40						72									
3. Экономполитика	50		45	45									90						
4. Ленинизм	60		25	35										60					
5. Конкретная экономика	54		30	24											54				
6. Иностранные языки	256			256				88	40	46	36	20	28						
Итого по циклу	642	14,8	182	460			198	40	46	108	20	26	90	60	54				
Б. Физико-математический и общетехнический																			
1. Математика	342		136	206			132	120	90										
2. Теоретическая механика	175		75	100			100	75											
3. Физика	210		70	100	40		120	90											
4. Химия общ. и аналит.	182		44	44	94		110			72									
5. Черчение и начерт. геометрия	172		44	128			132	40											
6. Технология металлов	120		40	20	60		120												
7. Строительная механика	205		86	102	15			115	90										
8. Прикладная механика	216		66	96		54		40	72	50			54						
9. Электротехника	228		82	58	88			90	60	78									
10. Теплотехника	108		40	50	18								108						
11. Гидравлика	48		24	24										48					
12. Геология	88		44	44			88												
13. Минералогия и кристаллограф.	60		20	40				60											
Итого по циклу	2154	49,5	773	1012	315	54	462	560	410	324	110	78	162	48					
В. Специальный цикл																			
1. Горные машины п/вьем.	115		45	24	45						50	65							
2. Месторождения полезн. иск. оп.	56		36	20					56										
3. Геодезия и маркшейд.	108		50	58									108						
4. Основы горного искусства	40		24	16					40										
5. Проводка и крепл. выработок	160		100	45	15								52	108					
6. Системы разработок	156		72	48	36										120	36			
7. Вентиляция	162		72	72	18									72	90				
8. Рудничный транспорт	162		84	68	10										90	72		72	
9. Аналитический курс	96		48	48														96	
10. Горная механика	180		90	78	12									60	72			48	
11. Горная электротехника	72		24	36	12										72				
12. Орг. производства и технорм.	126		72	54											126				
13. Техника безопасности	48		24	24														48	
14. Обогащение	72		42	22	8													72	
Итого по циклу	1553	37,5	784	613	120	36		96		50	117	216	252	486	336				
Всего по циклам А, Б и В	4849	100	1739	2085	435	90	660	600	552	432	180	211	468	360	540	336			
Г. Цикл военной подготовки																			
1. Военные предметы	594								138	108	120	156	72						
Итого по циклу	594			594					134	108	120	156	72						

Наименование дисциплин и других видов учебных занятий	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА																	Продолжительность в неделях						
	Всего		Распределение по методам преподавания					Распределение по курсам и семестрам																
	В часах	В % к итогу всего теоретическ. обучения	На лекции	На группов. занят., упражн., графич. работы (каждое по 10 мин.)	На лаборат. и мастерск.	На проект.	I курс		II курс			III курс		IV курс		V курс			VI курс					
							В I сем. 22 нед.	Во 2 сем. 20 нед.	В 3 сем. 15-8 н.	В 4 сем. 18 нед.	В 5 сем. 10 нед.	В 6 сем. 13 нед.	В 7 сем. 18 нед.	В 8 сем. 12 нед.	В 9 сем. 18 нед.	В 10 сем. 12 нед.	В 11 сем. 22 нед.							
1	2	3	4	5	6	7	Ч а с о в											19						
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Д. Учебная практика																								
1. Производств. экскурсия на рудник																								2
Итого по циклу																								2
Е. Производственная практика																								
1. Горные машины	70				70																			14
2. Системы разработок и вентиляция	90				90																			16
3. Преддипломная	90				90																			16
Итого по циклу	250				250																			46
Ж. Физкультура	274				274			44	40	46	36	20	26	36	24									
З. Дипломное проектирование																								22
И. Зачетные сессии																								11
К. Лагерный сбор																								2с
Итого: а) по теоретич. обучен.	4943		1739		2679	435	90	660	600	690	540	300	367	540	360	540	336							
б) по прочим разделам	724		200		524																			
Всего по учебному плану	5667		1939		3203	435	90																	

1-ая часть курса—общая для механического и электротехнического факультетов

Содержание теоретической части	Время проработки (часы)	Методы трактовок	Содержание практических упражнений	Время их ведения (часы)	Литературные источники	Необх. подг. студ. (ссылка на предыд. курсы)
1-й отдел Кинематический анализ и синтез машины	6 час			5 час		
1. Определение машины и механизма	1	Чисто геометрическая трактовка вопроса, о важная на понятия об огибающих поверхностях (по Fr. Reuleaux)	Анализ механизмов по моделям из кабинета прикладной механики и по чертежам: определение числа органов, определение видов кинематических пар; подсчет числа степеней свободы в звеньях и избытков степеней свободы в парах; характеристика механизма, как кинематической цепи	3	Проф Я Столяров. Общий курс прикладной механики, ч. I-я, 1911 г., стр. 1—67. F Reuleaux Lehrbuch der Kinematik 1875, г I-й стр. 31—58, 89—194 272 до конца Книга дает большое количество примеров анализа механизмов. Проф П О Сомов. Основания теоретической механики 1904, стр. 162—190	Учение о принужденном движении и степенях свободы из теоретической механики. Об огибающих кривых и огибающих поверхностях—из геометрии.
2. Механизм, как система с принужденным движением органов. Ограничение свободы движения. Кинематические пары низшие и высшие. Обратимость низших пар	2			2		
3. Кинематические цепи простые (полные и неполные) и сложные (с боковыми ветвями). Характеристические уравнения цепей. Замыкание цепи и механизмы. Принцип инверсии цепи. Самостоятельное и не самостоятельное замыкание пар и цепей	2	Разделение цепей и вывод характеристик по П. О. Сомову	Синтез цепи по заданной характеристике звеньев и пар Инверсия шарнирного четырехзвенника. Знакомство с теоремой Грасгофа непосредственно из построения 4х вариантов инверсии			

Содержание теоретической части	Время проработки (часы)	Методы трактовок	Содержание практических упражнений	Время их ведения (часы)	Литературные источники	Необх. подг. студ. (ссылка на предыд. курсы)
4. Классификация механизмов.	1	Построение классификации по системе автора.			Проф Я. В. Столяров. Опыт рациональной классификации механизмов, 1917.	
II-й отдел. Основы динамического исследования механизмов.	14 час.			10 час.		
1. Силы, действующие в машине. Измерение сил, моментов, работы и мощности.	2	Аналитическое и графическое определение работы.	Задачи на вычисление работы и мощности. Индикатор Уатта и индикаторная диаграмма. Динамометры поглощающие и трансмиссионные.	2	Проф Я В Столяров. Общий курс прикладной механики, ч. I-я, 1911 г., стр. 187—379. А. Грамберг. Технические измерения, 1907, главы IX и X. То же A Gramberg. Technische Messungen, 1910. R. H Thurston. The animal as a machine and a prime motor, 1894.	Основные понятия динамики.
2. Виды движущих сил. Живые двигатели. Изучение условий наилучшей работы живого двигателя. Формулы Gerstner'a и Maschek'a.	2			1		
3. Активные сопротивления: машины транспортирующие и деформирующие.				1		

Содержание теоретической части	Время прораб. ее (часы)	Методы трактовки	Содержание практических упражнений	Время их вед. (часы)	Литературные источники	Необх. подг. студ. (ссылка на предид курсы)
4 Пассивные сопротивления. Общий принцип их учета. Трение скольжения. Законы Кулона и подработки к ним	6	Эксперименталь-	Задачи на...			

Содержание теоретической части	Время прораб. ее (часы)	Методы трактовки	Содержание практических упражнений	Время их вед. (часы)	Литературные источники	Необх. подг. студ. (ссылка на предид курсы)
--------------------------------	-------------------------	------------------	------------------------------------	----------------------	------------------------	---

Содержание теоретической части	Время прораб. ее (часы)	Методы трактовки	Содержание практических упражнений	Время их вед. (часы)	Литературные источники	Необх. подг. студ. (ссылка на предид курсы)
--------------------------------	-------------------------	------------------	------------------------------------	----------------------	------------------------	---

Содержание теоретической части	Время прораб. ее (часы)	Методы трактовки	Содержание практических упражнений	Время их вед. (часы)	Литературные источники	Необх. подг. студ. (ссылка на предид курсы)
У-й отдел. Вопросы динамики механизмов. 1. Принужденное движение стержня. Давление масс. Момент давления масс. Кинетическая энергия стержня. Реакция опор. Осевые и поперечные силы. Изгибающий момент. 2. Выравнивание неперiodических колебаний скорости в машине. Регуляторы прямого и непрямого действия. Принцип действия регулятора. Регуляторы статические и астатические. Кривая центробежной силы. Кривая равновесных скоростей. Нечувствительность регулятора. Неравномерность регулятора.	4	Аналитическое решение вопроса. Применение графических построений.	Примеры распределения сил инерции в различных вариантах кривошипно-шатунного механизма. Примеры вычисления веса маховика помощью уравнения энергии.	2	Проф. Г. Лоренц. Техническая механика, 1909. W. Hartmann. Die Maschinengetriebe, 1913. G. Lanza. Dynamics of machinery, 1911.	Уравнение живых сил.
1. Приложение к механизму паровой машины уравнение энергии механизма, определение размеров маховика, вычисление реакций механизма и усилий для любой точки шатуна. 2. Выравнивание неперiodических колебаний скорости в машине. Регуляторы прямого и непрямого действия. Принцип действия регулятора. Регуляторы статические и астатические. Кривая центробежной силы. Кривая равновесных скоростей. Нечувствительность регулятора. Неравномерность регулятора.	4	Основные положения вопроса.	Примеры типичных конструкций регуляторов; выяснение принципа действия и основной терминологии.	2	M. Tolle. Die Regelung der Kraftmaschinen, 1905.	Уравнения Эйлера для движения твердого тела вокруг неподвижной точки.

Содержание теоретической части	Время прораб. ее (часы)	Методы трактовки	Содержание практических упражнений	Время их вед. (часы)	Литературные источники	Необх. подг. студ. (ссылка на предид курсы)
4. Мидов 5. Мверхне 6. Сных с III ные Кол конх идал Точ мила IV тые Ря неви по числ Врос Во П ви						
Дифференциальное уравнение движения регулятора. Затухающие колебания. Катакрат. 3. Устойчивость машины во время хода. Укрепление машины на фундаменте. Противовесы и их расчет. Упругие звенья и критические скорости. Критические скорости машины на фундаменте. 4. Гироскопические явления (факультативно). Уравновешивание систем, вращающихся с очень большой скоростью. Однорельсовая железная дорога. Уравновешивание качки судов.	4	Аналитическое рассмотрение вопроса	Уравновешивание вагонных скатов. Уравновешивание сил инерции кривошипно-шатунного механизма. Противовесы в паровозах. Гибкие валы. Центрофуги, паровые турбины.	2	Мерцалов Н. И. Динамика механизмов, 1914. G. Lanza. Dynamics of machinery, 1911.	Тригонометрические ряды Фурье.
ВСЕГО	27 час.			27 час.		

Додаток Д

Фрагмент навчальної і робочої програм з “Опору матеріалів” для

механічного, електротехнічного та колійного факультетів Київського політехнічного інституту, розробленої викладачем КПІ К.Симинським (1926

Ж. Сложное сопротивление.

Эксцентрическое растяжение при сжатие Ядро сечения Аналитический и графический прием нахождения ядра для различных форм поперечного сечения Одновременное действие сжимающих и изгибающих нагрузок Действие наклонных сил. Приложение к расчету столбов и стен

Изгиб с кручением Расчетные формулы Допускаемые напряжения. Расчет валов

3. Устойчивость сжатия (Продольный изгиб)

Об устойчивости сжатых брусьев Постановка опытов Исторические данные Формула Эйлера Влияние эксцентриситета и первоначальной кривизны.

Приложения. Пределы применимости формулы Эйлера Эмпирические формулы Подбор поперечного сечения сжатых брусьев.

Об устойчивости пластинчатых и двутавровых балок Общие сведения и практические результаты.

И Общие вопросы расчета прочности

Теория прочности. Выбор допускаемых напряжений О точности и приближенных методах расчета прочности.

2. Методы изучения материала

А. Лекция-беседа

Лекция служит для изложения основ теории и иллюстрации ее различными примерами. Перспективный взгляд и связь с другими предметами Связь частей и логика предмета Распределение материала программы по методам изучения

Изложение некоторых вопросов наиболее соответствующих лекционному способу

Обобщающие и объединяющие все группы занимающихся лекция-беседа—дискуссия

Б. Упражнения

1) *Расчет стержня на растяжение либо сжатие. Проверка прочности гибких шнуров, тросов, канатов тросов рудничного насоса и проч., либо подбор поперечного сечения брусьев, работающих на растяжение или сжатие. Выполняется одна из этих задач. Сюжеты применительно к специальности факультета.*

2) *Моменты инерции* Определение площади, статического момента, момента инерции для данной плоской фигуры. Построение эллипса инерции,

Задача решается аналитически или графически и проверяется интегратором

3) *Расчет клепанной двутавровой балки на изгиб* Построение эпюры поперечных сил для данной неподвижной нагрузки. Подбор сечения. Расчет главных напряжений. Определение упругой линии с проверкой графическим методом. Расчет поясных заклепок

III Лабораторные занятия.

1) Знакомство с общими законами деформации металла. Растяжение и сжатие на машине Кн. Гагарина.

2) Зеркальный метод измерения деформаций. Теория и установка прибора Мартенса.

3) Определение коэффициента упругости при растяжении железа или дерева на машине Losenhausen'a или Амслера

4) Определение Пуассонова отношения при растяжении или сжатии металла

5) Нормальное испытание железа на разрыв на 50-тонной машине Амслера. Редуктор. Диаграммные приборы.

6) Раздавливание чугуна на 65-тонной машине Амслера.

7) Раздавливание камня, бетона и дерева вдоль и поперек волокон. Совмещение с машинами для изготовления камчатых образцов лопом Амслера кругом Баушинпера (образцы для пуленцев)

Лекция в лаборатории. Обобщение экспериментального материала, как основание для выведения теории прочности, (теория Мора)

8) Определение твердости по Бринелю и Мартенсу. Машинка Альфа и прибор Мартенса

9) Сдавливание дерева вдоль и поперек волокон. Сравнение эллипсоид (по возможности)

10) Определение коэффициента сдвига из кручения ружьного бруска и растяжения пружины

11) Чистый изгиб. Нахождение закона распределения поперечных напряжений в сечении двутавровой балки № 18—20. Проверка формул для прогибов и углов поворота.

12) Частные случаи изгиба простых балок. Определение опытных коэффициентов деформации. Влияние касательных напряжений

13) Испытание листовых рессор.

14) Излом чугуна и дерева.

15) Косой изгиб. Нахождение направления нейтральной оси. Определение напряжений и прогибов.

16) Устойчивость сжатия. Определение критической нагрузки при сжатии стержней для одного из 3-х случаев закрепления концов. Сравнение с теоретическими данными.

17) Ударная проба, Испытание сопротивления удар при разрыве железа и изломе чугуна или стали без надрезки и с надрезкой. Копер Амслера и Копер Шарнь.

Цель лабораторных занятий—познакомить с основными данными опыта, на которых построена теория сопротивления материалов и, кроме того,—с методами и техникой лабораторного исследования. Студенты ведут журнал лабораторных работ.

Вторая часть программы (б) прохождение главным образом, на лекциях—беседах в аудиторных практических занятиях (семинарах) параллельно с первой частью. В лекциях—беседах участвуют все студенты одновременно; на аудиторных занятиях разбиваются по группам, состоящим из двух лабораторных групп каждая (сдвоенные группы). На лекциях делается выделение в изучении отдел, рассматривается вообще пожелания, математические обоснования, различия в научная логика предмета. Студенты не ведут здесь записей лекционного материала, ни даже конспектов, а должны овладеть сущность предмета, участвовать в обсуждении вытекающих следствий и в разработке намечающейся программы ближайших практических занятий. На аудиторных практических занятиях (семинарах), под руководством своего же руководителя лабораторными занятиями, студенты приобретают изучаемый материал путем разбора частных числовых примеров (в) и решения задач. Рассматриваются задачи не только иллюстрирующие лекционный материал, но и задачи, вообще дающие навыки в решении вопросов прочности.

Наиболее интересные задачи задаются на дом для индивидуального собеседования или разбора в аудитории на следующих занятиях.

Студенты ведут дневник аудиторных занятий с кратким занесением в него всего разработанного материала.

Между рабочими неделями весь материал программы распределяется следующим образом:

2) *Вторая рабочая неделя*, во всех группах, посвящается ознакомлению в лаборатории с общими законами деформации и опытах растяжения и сжатия железа или стали. Опыт иллюстрируется демонстрацией на машине Гегарина, либо на специальной установке, где получается отчетливая диаграмма. Студенты заносили в журнал данные опыта, и результаты обработки под наблюдением 268 руководителя. Путем под руководством студенческого журнала в день посещения лаборатории производится зачет занятия.

ДИПОВА ПРОГРАМА - МІНІМУМ З ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ВИЩИХ ШКІЛ УСРР

Зміст програми	Число лекц.	Годин сем.	Література
<p style="text-align: center;">I концентр</p> <p>1) Величини постійні та змінні. Функціональна залежність поміж змінних величин. Аналітичне, табличне й графічне позначення функцій. Аналітичне дослідження найпростіших геометричних місць.</p> <p>2) Проста. Основні задачі на просту.</p> <p>3) Теорія границь. Величини безконечно малі та безконечно великі, порядок їх.</p> <p>4) Похідна від функції однієї незалежної змінної. Її геометрична та механічна інтерпретація. Похідні від елементарних функцій. Похідна від складної функції.</p> <p>5) Диференціал функції однієї незалежної змінної. Диференціали елементарних функцій. Диференціал складної функції.</p> <p>6) Дотична й нормалія до кривої, з'єднаної рівнянням $y = \phi(x)$.</p> <p>7) Поняття про первісну функцію, про неозначений та означений інтеграл. Геометрична та механічна інтерпретація. Інтегрування елементарних функцій</p>	12	32	<p style="text-align: center;">Обов'язкова.</p> <p>1. Гренвиль й Лузин. Элементы дифференциального и интегрального исчисления 1-2.</p> <p>2. Привалов. Аналитическая геометрия.</p> <p>3. Филипс. Дифференциальные уравнения.</p>
<p style="text-align: center;">II концентр</p> <p>1) Величини скелярні та вертикальні. Проекція вектора - на вісь. Декартова та полярна система координат. Перетворення координат.</p> <p>2) Площина та проста в просторі.</p> <p>3) Визначники 2 та 3 порядку. Застосування їх до розв'язування задач на просту та площину.</p> <p>4) Похідні й диференціали вищих порядків від функції однієї незалежної змінної. Механічна ілюстрація.</p> <p>5) Екстремуми функції однієї незалежної змінної.</p> <p>6) Кривина, радіус - кривини. Коло - кривини, Еволюта, Евольвента. Обгортка громади плоских кривих.</p> <p>7) Функції двох або кількох незалежних змінних. Їх часткові і повні похідні та диференціали. Диференціювання нулевих функцій. Дотична й нормалія до кривої, заданої рівнянням $\phi(x,y) = 0$.</p>	4		<p>4. Цубербиллер. Сборник задач по аналитической геометрии.</p> <p style="text-align: center;">Додаткова.</p> <p>1. Власов. Курс высшей математики.</p> <p>2. Тамаркин и Смирнов. Курс высшей математики.</p> <p>3. Фихтенгольц. Математика для техников.</p>

Зміст програми	Число лекц	Годин сем.	Література
<p>8) Конічні перерізи. Їх рівняння в найпростіших формах.</p> <p>9) Поверхні II-го порядку. Їх рівняння в канонічній формі. Простолінійні твірні. Поверхні циліндричні, конічні, оборотові. Дотична площина й нормаль по поверхні.</p> <p>10) Ряди. Найпростіші ознаки збіжності. Розклад функції однієї незалежної змінної в Тейлорів або Маклоренів ряд. Роля остачі. Розклад елементарних функцій в ряди. Наближені обчислення за допомогою рядів.</p> <p>11. Дослідження форми кривої поблизу даної точки. Вигнутість, угнутість. Точки перегину. Поняття про особливі точки.</p> <p>12. Рівняння найважливіших кривих за їх геометричними властивостями. Основні методи інтегрування функцій. Означені інтеграли. Основні теореми. Застосування означених інтегралів до геометрії та механіки</p>	26	70	
<p style="text-align: center;">III концентр</p> <p>1) Наближені обчислення коренів алгебричних рівнянь. Ньютонів спосіб. Графічне розв'язування алгебричних рівнянь 3-го та 4-го порядків.</p> <p>2) Інтегрування найпростіших функцій раціональних, іраціональних та трансцендентних. Наближені обчислення означених інтегралів.</p> <p>3) Правила трапезів і Симпсона.</p> <p>4) Звичайні диференціальні рівняння 1-го порядку: з відокремленими змінними, однорідні, лінійні. Інтегрування повного диференціалу від функції двох незалежних змінних. Рівняння Клеро. Найпростіші диференціальні рівняння 2-го порядку. Лінійні рівняння 2-го та вищих порядків з постійними коефіцієнтами. Наближене інтегрування диференціальних рівнянь 2-го порядку (не обов'язково).</p> <p>5) Рівняння просторової кривої. Гвинтова лінія X—(не обов'язково).</p> <p>6) Подвійні та потрійні інтеграли. Їх геометрична та механічна інтерпретація. Циліндричні і сферичні (x) координати. Обчислення об'ємів, мас, моментів інерції, координат центра ваги.</p>	22	58	
Разом	60	160	

Пояснення до програми

Увесь зазначений у програмі матеріал є мінімальний та обов'язковий, крім спеціально відзначених розділів. Число годин становить разом 220. Для додаткових розділів по окремих фахах відводиться додаткові години не більш, як 60 для кожного фаху (приміром, для електриків треба додати години, щоб вивчати ряди Фур'є, комплексні величини, гіперболічні функції). Якщо число відведених для математики годин буде менш, як 220 (напр., на хемфаках), то обсяг програми всеж таки не зменшується, а матеріал пророблюється стисліше.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ ДЛЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО ІНСТИТУТУ

Лекції

Семінари

I. Статика

1. Основні закони статички. Визначення сили, елементарні операції з силами. Реакція, зв'язок та визначення їх

1 Словий багатокутник. Умови рівноваги сил, прикладених до одної точки на площі й у просторі. Визначення опірних тисків розтягу й стиску за допомогою теореми про три сили, що перетинаються в одній точці.

2. Момент сили відносно точки й осі (векторіальне визначення моменту).

2 Додавання рівнобіжних сил. Вариньйонова теорема. Застосування до визначення стійкості рівноваги підпорних споруджень і підйомних машин («перекидний момент»).

Поняття про пару Момент пари. Властивості пари.

3 Зведення системи сил до двох сил. Окремі випадки зведення 1) одна вислідна, 2) пара сил, 3) сила й пара, 4) рівновага.

3. Графічне зведення системи сил у площі до двох сил. Мотузковий багатокутник. Графічні умови зведення до сили, до пари. Графічні умови рівноваги. Графічне зображення моментів сил. Еплора згинальних моментів.

5 Наука про центр ваги. Теорема статичного моменту. Загальні методи визначення центру ваги.

4. Графічний й аналітичний розрахунок потуг в стрижнях зв'язання. (Методи Рітера і Кремона)

5. Застосування теореми про статичний момент для розшукування центрів ваги плоских і просторових фігур. Графічний спосіб визначення центру ваги плоского перекрою.

II. Кінематика й динаміка

1. Визначення руху швидкості й прискорення точки (векторіальне й в проєкціях на кардинальні осі)
Поступний рух тіла.

1 Графічне визначення руху. Будова діаграми (s, t) , (v, t) , (a, t) . Перехід від одної діаграми до другої. Будування діаграми за допомогою приладдя

2. Рух обертальний. Векторіальне визначення обертального руху. Кольова швидкість, як момент вектора обертання. Ейлерові формули.

274 Прискорення точок тіла, що обертається. Умова швидкості й число обертів

3 Принцип додавання рухів швидкостей і прискорень. Поняття про відносний рух, відносну швидкість і прискорення

4. Зведення першого-ліпшого миттєвого переміщення до поступного й обертального.

5. Скалярний добуток двох векторів. Поняття про роботу й обчислення роботи. Потенціальне силове поле

6. Основні закони динаміки. Поняття про масу. Рух точки

7 Закони рухової енергії, чиста рухів і моменти числа руху точки

8. Наука про удар. Зміна рухової енергії з ударом. Центр удара.

3 Графічна кінематична аналіза плоского руху. Будування пляну швидкостей і прискорення. Миттєвий центр швидкостей. Центроїди.

5 Визначення роботи системи сил, прикладених до тіла в поступному й обертальному русі останнього

Графічне визначення роботи. Визначення роботи за допомогою інтеграла й інтегратора.

6 Вимір сил в динаміці. Дина. Спадання важкого тіла в опірному середовищі

Рух набою в повітрі. Визначення сили за даним рухом.

7 Наука про коливання. Вільна гармонія коливання, коливання змушені й коливання, що гаснуть. Резонанс. Складання коливань

8. Удар тіла, що обертається навколо осі

III. Основи аналітичної механіки

Семінари

1. **Тема:** а) принцип можливих переміщень, б) механічна система й сили, що діють у системі; в) застосування принципу можливих переміщень.
2. **Тема:** а) Даламберів принцип для механічної системи, б) застосування Даламберового принципу для визначення динамічних реакцій, в) динамічна аналіза обертального руху.
3. **Тема:** а) Застосування Даламберового принципу до визначення руху системи; б) закони руху, що випливають з Даламберового принципу. Закон руху кінетичних моментів, закон рухової енергії.
4. **Тема:** Принцип збереження енергії.

Література

1. *Николаи Е Л* — Лекції по теоретической механике ч I, II, III, IV
2. *Кирпичев* — Беседы о механике
3. *Бабаков* — Конспект лекцій по статике, кинематике и аналитической механике.
4. Сборники задач Мещерского, Витенбаура и Зернова

ПРОГРАМА

З НАРИСОВОЇ ГЕОМЕТРІЇ ДЛЯ МАШИНОБУДІВЕЛЬНИХ ТА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ІНСТИТУТІВ — 70 ГОД.

Лекції - розмови

1. Мета нарисової геометрії. Поняття проєкції. Види проєкцій. Ортогональні проєкції. Проєкція точки в I, II, III та IV кутах на 2 площинах. Проєкція точки в 1 куті на 3 площинах 2 год.

2. Проєкція простої. Різні випадки становища простої. Взаємне становище точки та простої . . . 1 год.

3. Взаємне становище двох протистих. Перетинання двох рівнолежних або таких, що перетинаються поміж собою третьою простою . . . 1 год.

4. Сліди простої. Значіння цього. Зображення площин в цілому. Сліди площин. Окремі випадки становища площин та сліди їх. Тінь. . . 1 год.

5. Методи відшукування точки та простої в площині. Горизонталь та фронталь 1 год.

6. Перетинання простої та площини 1 год.

7. Відшукування справжньої величини відтинку простої методом:

а) суміщення з площиною горизонталі або фронталі;

б) суміщення з площиною проєкцій;

в) обертання коло осі, перпендикулярної до однієї з площин проєкцій 2 год.

Практичне пророблення

1. Будова точок за числовими даними 2 год

2. Будова лінії даного напрямку. Відшукування точки на простій за числовими даними 1 год.

3. Розв'язання завдань на перетинання трьох протистих 1 год.

4. Будова площин на різних умовах: проходження через дану точку, просту, рівнолежну даній простій і т. ін. . . 1 год.

5. Відшукування точки в даній площині за числовими даними. Відшукування простої в площині й горизонталей та фронталей у різних площинах за числовими та іншими даними . . . 1 год.

6. Розв'язання задач на умовах п. 6 для різного становища площин . 1 год.

7. Розв'язання задач на умовах п. 7 2 год.

- | | |
|--|---|
| 8. Кути нахилу простих до площин проєкцій. Кути між двома простими. | 8. Розв'язання задач на умовах п. 8 |
| Відшукування справжньої величини цих кутів 1 год. | 1 год. |
| 9. Зображення плоских фігур. Метода відшукування справжньої величини цих фігур 1 год. | 9. Розв'язання задач на умовах п. 9 |
| | 1 год. |
| 10. Проєкції простих тіл призми, циліндра, піраміди, конуса та кулі. Методи відшукування точки на їхніх поверхнях 1 год. | 10. Розв'язання задач на умовах п. 10 |
| | 1 год. |
| 11. Перетинання площиною призми та циліндра 2 год. | 11. Будова перетину площиною призми та циліндру й відшукування справжньої величини його 2 год. |
| 12. Перетинання площиною піраміди та конуса 2 год. | 12. Розв'язання задач за п. 12 |
| | 2 год. |
| 13. Перетинання площиною кулі. Розгортання поверхней тіл . 2 год. | 13. Розв'язання задач за п. 13 |
| | 2 год. |
| 14. Перетинання двох призм, або двох циліндрів, або призми з циліндром 2 год. | 14. Будова перетину двох призм. |
| | 4 год. |
| 15. Перетинання призми з пірамідою, конусом та кулею . . 2 год. | 15. Будова перетину призми з циліндром 4 год. |
| 16. Зображення тіл методом аксонометрії 2 год. | 16. Будова перетину призми з пірамідою 4 год. |
| | 17. Будова перетину призми з конусом 4 год. |
| | 18. Будову перетину гвинтової поверхні з площею та кулею . . 4 год. |
| | 19. Зображення методом ізометрії та диметрії призми, циліндра та простої моделі з сполученням їх . . . 6 год. |

**РОЗГОРНУТА ПРОГРАМА КУРСУ ПРИКЛАДНОЇ МЕХАНІКИ
ДЛЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ІНСТИТУТІВ
І ЧАСТИНА КУРСУ — КІНЕМАТИКА МЕХАНІЗМІВ**

Зміст теоретичної частини	Час про- блення їх (ак год)	Методи тракування	Зміст аудиторних справ	Час про- блення їх (ак год)	Література
I-й розділ Загальні відомості про механізми	4	—	—	4	
1 Машина й механізм Мета вивчення механізмів аналіза й синтеза механізмів Основи кінематичні поняття Види й властивості кінет пар	1	Суто-геометричний тракт за теорією проф Рело	Застосування загальних формул теоретичної мех до розр вальниць—простих та кульових	2	Левенсон Кін механіка Вид 1923 р, стор 1 18
2 Шарнирний чотирибичник Грасгофова теорема	1	Аналітичне розв'язання питання	Пристосування теорії кінематичних ланцюгів до окремих механізмів	2	Стор. 16 19
3 Мертвий стан Вілісів закон Прямий й пантограф	2	—	Прямувальні механізми	—	Стор 19:146
II-й розділ Побудування траєкторій, швидкостей і прискорень точок плоских механізмів	8	—	—	9	
1 Плоский механізм Шалева теорема Застосування до механізму толокового двигуна Теорема Пуансе Застосування до теорії профілювання трибів	1	Геометрична метода вивчення.	Приклади застосування властивостей миттєвого центру та теореми Шаля і Пуансе	1	Стор 20-22
2 Визначення миттєвих швидкостей Застосування до кулісних механізмів та регулятора Ватта Теорема Аронгольда - Кеннеді	2	Граф метода	Застосування теореми Аронгольда - Кеннеді до окремих механізмів	2	Стор 22-26
3 Побудування траєкторій Спосіб шаблонів Пряма	1	Граф метода	—	—	Ст 26 29

Зміст теоретичної частини	Час про- блення їх (ак год)	Методи тракування	Зміст аудиторних справ	Час про- блення їх (ак год)	Література
4 Побудування картини швидкостей Прикладання до коробово-гонкового механізму з пристроєм до конденсатора та куліси Гучи	2	Графічно аналітична метода побудування	Побудування картини швидкостей для різних варіантів коробово-гонкового механізму та кулісних механізмів	4	Ст 29 33
5 Побудування картини прискорень Прикладання до механізму шарнирного чотирибичника та до коробово-гонкового механізму в найзагальнішому виді	2	Графічно-аналітична метода	Побудування картини прискорень для тих самих механізмів	2	Ст 33-38
III-й розділ Класифікація механізмів та їх системи	1	—	—	—	—
1 Класифікація Рело, Лантца й Бетанкура та Віліса й Бура	1	—	—	—	Ст 53-55
IV розділ Кінематичне дослідження елементарних механізмів	23	—	—	23	—
1 Клиновий прес і фрикційна передача	1	Графічно-аналітична метода дослідження	Дослідження роботи фрикційних передач на підставі різних механізмів	1	Стор 55 та 59 61
2 Трибова передача	6	Геометричні способи вивчення профілю зубів	Приклади та застосування теорії трибових передач	6	Ст 61 80 та 88-90
3 Гвинтова передача й шнекова передача	2	Анал. спосіб до-роблення	—	1	Ст 80-86 та 56 58
4 Кулачна передача	5	Графічно-аналітична метода профілювання	Приклад профілювання кулака за графіком шляху.	3	Ст. 90-97 та 106-110

2) за програмою передбачаються періодичні повторення певних розділів курсу (див. програми); ці повторення—або в формі контрольних робіт з обов'язковим обговоренням їх, або в формі усного перегляду всіх найважливіших принципів та прикладів—дають, з одного боку, змогу зробити певні підсумки та загальні пояснення до відповідної частини курсу, а з другого боку—являють допоміжну форму контролю. Такі повторення намічено в першій половині курсу.

На далі замість повторення студентам задають конкретні самостійні завдання (зазначені вже графічні розрахункові роботи); виконання цих робіт та їх оборона є певна гарантія засвоєння відповідної частини курсу.

3) Врешті, систематичне виконання лабораторних вправ з висвітлюванням і теоретичних питань дає ще матеріал для контролю знання студентів. Для єдності цілого процесу навчання конче потрібно, щоб усі завдання і графічні, і лабораторні виконувалися своєчасно за вказівками програми.

Треба підкреслити, що зміст лабораторних завдань передбачає переважно ілюстрації до теоретичного курсу опору матеріалів. Щодо методи стандартного випробування матеріалів з погляду норм приймання матеріалів на виробництві, то ці роботи повинні бути або зв'язані з курсами технології матеріалів, або відокремлені, як самостійний курс практичного випробування матеріалів.

Вказівки програм про літературу стосуються двох підручників, виданих українською мовою, що мають на меті лише дати вказівки про обсяг програми (з тими корективами, що виникають з зазначеного числа годин).

Зрозуміло, зовсім немає на думці обов'язково вживати той чи інший підручник. Окремі інститути, вибравши той чи інший підручник, повинні скласти свої робочі пляни та програми на базі типових програм, зв'язавши їх з вибраними підручниками.

Ще одне зауваження про технологічний ухил. Програма не передбачає докладного вивчення теорії пластичної деформації; це питання має розв'язуватися в одному спеціальному курсі.

ПРОГРАМА КУРСУ „ОПІР МАТЕРІАЛІВ“ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ 4-річних ІНСТИТУТІВ

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ	Години			Література	
	Лекції	Семинар	Практ. заняття	Опір матеріалів Тимошенко	Опір матеріалів Нікола
1 Основні поняття Деформації, пружність і сили пружності. Метода перерізів. Напруження сил пружності нормальні та дотичні . . .	2	—	—	1	1—5
2. Розтяг та стиск прямих брусків Гуков закон. Нормальні напруги по поперечному перерізі Модуль нормальної пружності. Задачі на пристосування Гукового закону (статично визначені та статично невизначені)	2	6	—	2	6
3 Пуассонів сучинник Діаграма розтягу заліза Границі пропорційності пружності, текучості, розривна напруга Людерсові лінії. Робота, витрачена на розрив. Діаграми розтягу та стиску і характеристики міцності різних будівельних матеріалів . . .	—	4	—	5,6,10,11	7—10
4. Лабораторне випробування матеріалів (залізо, чавун, дерево, камінь) на розтяг і стиск:					
а) визначення розтросувального напруження, максимального видовження та поперечного звуження Діаграми	—	—	3	9	—
б) визначення границі пропорційності та модуля Е.	—	—	3	—	—
5. Діяння раптово прикладеного навантаження. Допускні напруги. Формули міцності. Задачі на розрахунок стрижнів на розтяг і стиск	1	3	—	20,21	11—12
6. Пружне післядіяння Обставини, що впливають на опір розтягові та стискові (вплив часу, температури, попереднього оброблення) . . .	—	2	—	3,7,8,12 22 23,26 27	13—14
7 Вплив власної ваги Розрахунок брусків призматичних, ступчастих та однакового опору	1	3	—	30	15—16
8 Деформація під час розтягу або стиску в трьох взаємно перпендикулярних напрямках. Задачі . . .	1	1	—	17,19	17
9 Повторення п п 1—8	—	4	—	—	—
10 Зріз Дотичні напруги під час зрізу Розрахунок Лоренових, нютових та дерев'яних сполучень	1	3	—	38,40—41	—
11 Теорема про взаємність дотичних напруг Деформації скошу Модуль пружності під час скошу Залежність між модулями Е та g	4	—	—	—	20—22
12 Кручення. Дотичні напруги під час скручування круглих стрижнів Формули міцності. Визначення кута скручування	2	2	—	42	23—25

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ	Години			Література	
	Лекції	Семінар	Практ. вправи	Опір матеріалів Тимошенко	Опір матеріалів Ніколаї
13. Лябораторне випробування матеріалів на зріз та сколювання (залізо і дерево) Діаграма скручування	—	—	3	—	—
14. Визначення межі пропорційности щодо дотичних напруг та модуля g з лябораторного випробування на скручування	—	—	3	—	—
15. Згин прямих брусів Чистий згин (нормальні напруги, момент опору) Задачі на розрахунок моменту опору різних перерізів	2	2	—	54—56,71	28
16. Згин силами сторчовими до осі бруса Згинний момент та поперечна сила, зв'язок між ними Дотичні напруги підчас згину Задачі на розрахунок дотичних напруг для різних форм перерізів.	4	2	—	58—59,61,66	29—32
17. Повторення п. п 10—16	—	4	—	—	—
18. Епюри визначених моментів та поперечних сил для статично визначених трямів	—	12	—	64—65	34—36
19. Диференціальне рівняння пружної лінії Аналітична метода визначення деформації згину .	2	4	—	72—76	33,35—36
20. Лябораторне випробування матеріалів на згин					
а) згин до перелому з будуванням діаграми . .	—	—	2	—	—
б) визначення модуля E та межі пропорційности з випробуванням на згин	—	—	2	—	—
21. Брус однакового опору згинowi Розрахунок деформації таких брусів	—	2	—	79	37
22. Диференціальне рівняння шнурової кривої Графічна метода визначення пружної лінії	2	2	—	77	41—42
23. Графоаналітична метода визначення деформації згину	2	4	—	78	43
24. Задачі на розрахунок міцности та твердості статично визначених трямів інженерних конструкцій	—	—	8	—	—
25. Розрахунок брусів на двох підпорах, але статично невизначених щодо опорних реакцій (за методою використання умов деформації) .	1	1	—	82,84,85	56—57
26. Розрахунок багатодільних брусів Рівняння трьох моментів	2	2	4	87,89—90	58
27. Скісний згин Розрахунок нормальних напруг та деформації	1	1	—	57	44
28. Лябораторна перевірка деформації підчас скісного згину	—	—	2	—	—

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ	Години			Література	
	Лекції	Семинар	Практ. вправи	Опір матеріалів Тимошенко	Опір матеріалів Ніколай
29. Нерівномірний розтяг та стиск. Розрахунок напруг у загальному випадку (комбінація розтягу або стиску із скісним згином). Розрахунок кам'яних споруджень на нерівномірний стиск. Поняття про складний опір	4	6	—	103—104	45—48
30. Теорія головних напружень. Головні напруження підчас скручування. Головні напруги підчас згину та траєкторії їх	2	4	—	62	49—54
31. Теорії міцності. Пристосування цих теорій підчас розрахунку брусів на згин. Поняття про перевірку міцності, коли є складний опір . . .	2	4	—	36,105	55
32. Подовжний згин. Ейлерова формула, емпіричні формули. Раціональні форми поперечних перерізів. Методи розрахунку	2	2	4	173—175	59—62
33. Лабораторна перевірка Ейлерової формули .	—	—	2	—	—
34. Теорія потенційної енергії деформації. Потенційна енергія підчас розтягу, стиску, скосу, скручування, згину. Теорема Кастіліано. Принцип найменшої роботи. Задачі на визначення переміщень та розрахунок статично невизначених брусів та найпростіших рям	8	8	—	4,39,46 109—114	—
35. Задачі на динаміку. Вплив сил інерції, напруги в рухомих стрижнях. Коливання стрижнів та трямів. Резонанс. Удар	4	4	—	156,161, 163—165,170 172	66—69
	52	92	36	Разом 180	годин.

Додаток 3

Робоча програма виробничого навчання (1930 р.) [93, с. 36-37]

ЧЕТВЕРТИЙ СЕМЕСТР НАВЧАННЯ

ІЕСУ

№ п/п	Назва дисциплін	Семестр контроль	Години										Кредити ECTS	Код кафедри	
			Завдання	Лекції	Лабораторні	Практичні	Самостійна робота	Аудиторні	Всього	Семестр контроль	М	Р			К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА															
1.1 Цикл гуманітарних і соціально економічних дисциплін															
1.1.1	Фізичне виховання	4	50							60	2	326			
1.2 Цикл природничо наукових (фундаментальних) дисциплін															
1.2.1	Математика	4	М Р	60	30	15	15	30	2	151			100		
1.2.2	Теоретична механіка	4	М,Г	150	75	45	15	15	75	5	164				
1.2.3	Теорія механізмів і машин	4	М,Г	120	60	30	15	15	60	4	135				
1.2.4	Опір матеріале	4	М	120	60	30	15	15	60	4	166				
1.3 Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки															
1.3.1	Взаємозамінність стандартизація та технічні вимірювання	4	М	90	45	30	15			45	3	133			
1.3.2	Електротехніка та електроніка та мікропроцесорна техніка	4	М	90	45	30	15			45	3	173			
1.3.3	Безпека життєдіяльності	4	М	30	15	15				15	1	125			
1.3.4	Комп'ютерне забезпечення	4	М,К	120	60	30	30			60	4	133			
Дисципліни за вибором студентів															
Всього годин (кредитів) нормативної та вибіркової частин															
900 420 480 30															
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА															
2.1	Іноземна мова	4	М	60	30					30	30	2	185		
2.2	Військова підготовка											2			
3 ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА БАКАЛАВРА															
3.1	Ознайомча практика			90											
ЗРА															
роботи															
І – розрахунково графічні роботи К – курсові роботи П – курсові проекти															

наукове видання

Ворох Андрій Олександрович

**РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ
В УКРАЇНІ (20 – 30-ТІ РР. ХХ СТ.)**

Монографія

Редактор В. І. Сипченко

Комп'ютерна верстка А. О. Ворох

Підписано до друку 5.05.2009. Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк ризографічний.
Умовн. др. арк. 13. Тираж 100 прим. Зам. № 2132.

Віддруковано в ЗАТ "Печатный двор"
84100, м. Слов'янськ, вул. Леніна, 47
Тел.: (06262)3-80-32

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 275 від 11.12.2000 р.