

**Список використаних джерел**

1. Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. – Львів: Афіша, 2000. – 333 с.
2. Дзюнзюк Б.В., Хянікяйнен Л.І., Швед В.Б. Катастрофи і надзвичайні ситуації. – Харків: Форт ЛТД, 1998. – 120 с.
3. Стеблюк М.І. Цивільна оборона. – К.: Урожай, 2004. – 328 с.
4. Журнал “Надзвичайна ситуація”. – № 10. – 2010.
5. Безпека життєдіяльності (забезпечення соціальної, техногенної та природної безпеки): Навч. посібник / В. В. Бегун, І. М. Науменко – К.: 2004 – 328 с. – Укр. мовою.

*Аннотація.* Освещаются проблемы оценки риска в различных отраслях промышленности Украины, наводятся примеры управления рисками в условиях рыночных отношений на основе лицензирования и страхования, разработка деклараций предприятиями для объектов повышенной безопасности (ОПБ), какие документы должны входить в декларацию безопасности.

*Ключевые слова:* страхование, риск, чрезвычайные происшествия, катастрофы, техногенные аварии, стихийные бедствия, декларация безопасности, страхование риска, технологическое оборудование, сырье, материалы, убытки, экология, организационные мероприятия, инженерно-технические сооружения, рынок страхования риска, объекты повышенной безопасности, степень риска, объект предпринимательской деятельности, декларация безопасности.

*Annotation.* Risk in different industrial spheres valuation in Ukraine. Risk valuation problem in different industrial spheres in Ukraine is shown; risk management examples in market conditions in license and instance; declaration development by entrepreneurs for high risk objects, documents for safe declaration are described.

*Key words:* insurance, risk, extraordinary situations, disasters, accidents, natural disasters, safe declaration, risk insurance, technology equipment, raw materials, materials, losses, ecology, organizing arrangement, engineering industrial constructions, risk insurance market, high risk objects, risk stage, economic subject, insurance declaration.

**УДК 658.382.3**

*А.М. Марущак, М.А. Тиш, кандидати с.-г. наук, доценти,  
В.В. Бурлюк, кандидат военных наук, доцент,  
В.О. Соломко, старший викладач ПДАТУ*

**ДИНАМІКА ЗМІНИ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ  
В РЕГІОНІ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗНИЖЕННЯ**

Створення безпечних і нешкідливих умов праці, запобігання аваріям, виробничому травматизму та професійним захворюванням мають особливе значення. На порозі ХХІ століття людство зіткнулося з проблемою, коли розвиток технічного прогресу призводить до різкого зростання негативної дії як на навколишнє середовище і безпеку людини, так і на суспільство в цілому. Світова статистика показує, що дія негативних чинників виробничої діяльності у разі виникнення різного роду аварій, екологічних катаклізмів і, як результат, кількість випадків травматизму і професійної захворюваності залежать не тільки від рівня існуючої технології, а й в першу чергу від якості існуючих систем управління, дія яких направлена на управління процесом планування і досягнення цілей та завдань в сфері промислової безпеки і охорони праці.

*Ключові слова:* сільське господарство (СГ), нещасні випадки, смертельний травматизм, охорона праці, аграрний сектор, сектор економіки, служба охорони праці, ризик виникнення небезпечної ситуації, комісія з розслідування, нещасних випадків, організаційні причини, страхові випадки, професії, загальний стаж роботи, стаж роботи за професією.

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Враховуючи суттєве зменшення кількості працівників сільськогосподарської галузі з 3,02 млн. штатних працівників 1998 р. до 1,2 млн. осіб 2005 р.

та високий рівень смертельного травматизму у галузі, стан охорони праці у сільському господарстві можна охарактеризувати як незадовільний. За кількістю нещасних випадків на виробництві аграрний сектор економіки поступається лише вугільній промисловості, а щодо смертельного травматизму займає перше місце серед всіх галузей народного господарства.

Так, 2005 р. на одного середньооблікованого штатного працівника СГ витрати на охорону праці склали 36,63 грн. або 3,05 грн. на місяць.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Питаннями попередження випадків травматизму, профзахворювань, аварій і пожеж займаються багато провідних вищих навчальних закладів України, науково-дослідних інститутів, а також такі відомі вчені як Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О., Жидецький В.Ц., Гогіташвілі Г.Г [4, с. 32].

**Ціль та завдання досліджень.** У сучасних умовах ринкових відносин в Україні створюється, реконструюється і функціонує велика кількість малих, середніх і великих підприємств виробничого, сільськогосподарського призначення та ін. Роботодавці таких підприємств несуть повну відповідальність за створення безпечних і здорових умов праці для робітників і службовців, попередження випадків травматизму, профзахворювань, аварій і пожеж. Закон України „Про охорону праці” встановив основні принципи державної політики в галузі охорони праці: пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності, повної відповідальності роботодавця за створення безпечних і здорових умов праці, комплексного розв'язання завдань охорони праці, соціального захисту працівників, повного відшкодування збитків особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань, використання економічних методів управління, виконання нормативів охорони праці незалежно від форм власності і видів діяльності підприємства [2, с. 21].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За 2008 рік по м. Кам'янці-Подільському та Кам'янець-Подільському районі зареєстровано 30 нещасних випадків на виробництві (в тому числі 3 групових нещасних випадки), потерпілих 33 особи. За формою Н-1 складено 24 акти. За формою НПВ складено 6 актів, в тому числі 5 випадків смерті (рис. 1).

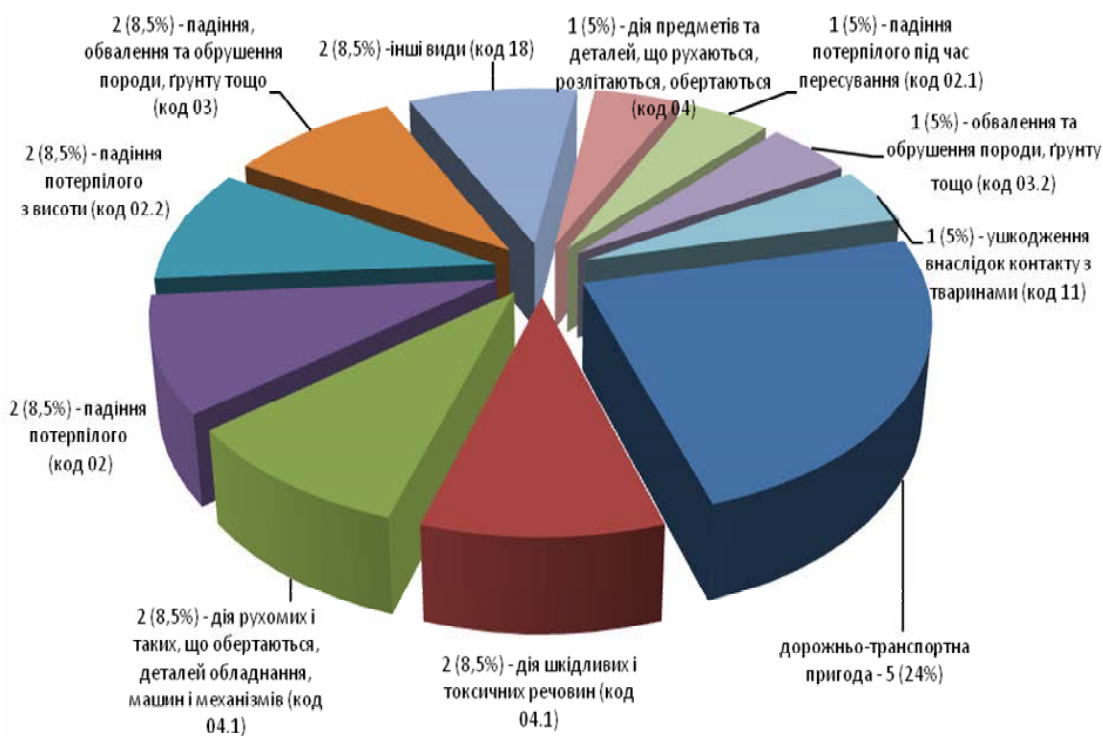


Рис. 1. Види подій, що призвели до нещасних випадків

Згідно 24 актів форми Н-1 по страхових нещасних випадках, що сталися 2008 року, комісіями з розслідування встановлено 32 причин нещасних випадків. Їх розподіл наступний: 27 причин (або 84% від загальної кількості) носять організаційний характер, 4 причини (або 13%) – технічні, 1 причина (або 3%) – психофізіологічна (рис. 2).

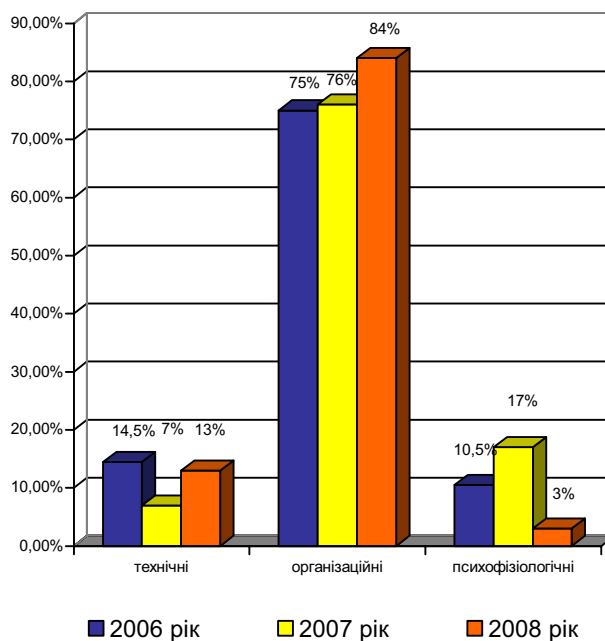


Рис. 2. Порівняльний графік причин нещасних випадків за 2006-2008 роки

Проаналізувавши організаційні причини нещасних випадків, можна зробити висновки, що із 27 причин :

- 11 (40%) – невиконання вимог інструкцій з охорони праці (код 24.2);
- 8 (30%) – невиконання посадових обов'язків (код 24.1);
- 4 (15%) – порушення правил дорожнього руху (код 21);
- 2 (7,5%) – відсутність або неякісне проведення інструктажу (код 10.1);
- 1(3,75%) – порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, машин, механізмів (код 19);
- 1 (3,75%) – інші організаційні причини (код 25) (рис. 3).

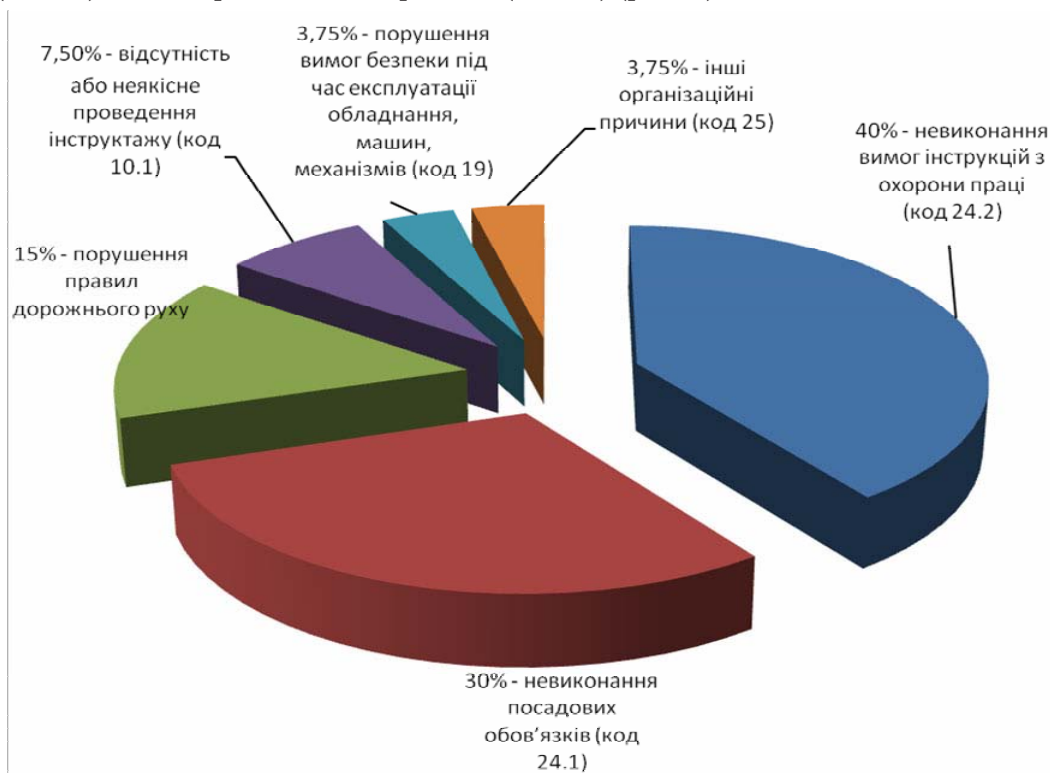


Рис. 3. Організаційні причини, що призвели до нещасного випадку

Провівши розподіл нещасних випадків по обладнанню, експлуатація якого призвела до виникнення нещасного випадку, можна зробити висновки, що:

в 3 випадках – автомобілі спеціалізовані, причепи, автомобілі-тягачі, автотранспортувачі, мотоцикли, велосипеди (код 452);

в 2 випадках – автомобілі (код 451);

в 1 випадку – устаткування для промисловості будівельних матеріалів(код 484);

в 1 випадку – верстати металорізальні (код 381);

в 1 випадку – устаткування, підйомно-транспортне (конвеєри) (код 316);

в 1 випадку – устаткування, підйомно-транспортне (код 317).

Згідно всіх страхових нещасних випадків їх розподіл по місяцях події 2008 року наступний: в лютому, квітні, серпні – по 3 нещасних випадки, січні, березні, червні, липні – по 2 нещасні випадки, в травні, вересні, жовтні, листопаді – по 1 нещасному випадку (рис. 4).

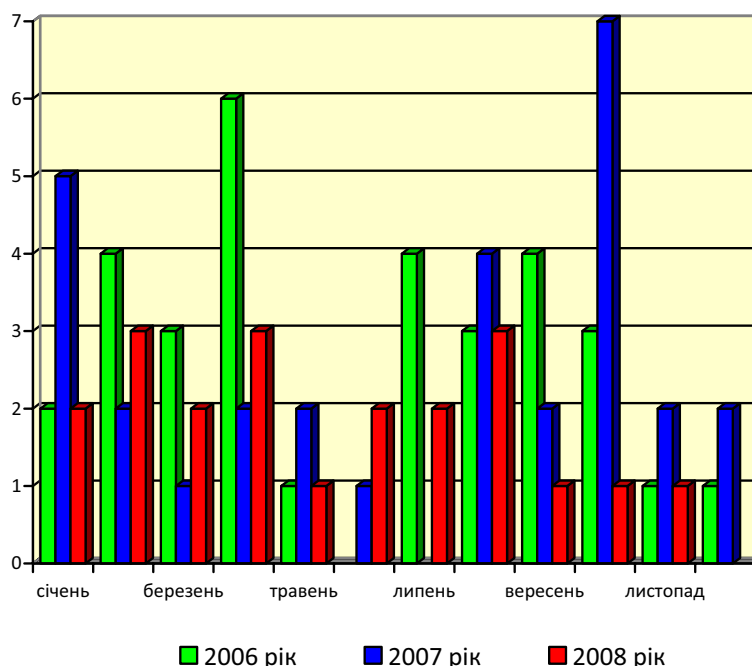


Рис. 4. Страхові нещасні випадки, їх розподіл по місяцях події

Розподіл нещасних випадків по днях тижня наступний: в четвер, п'ятницю – по 4 нещасних випадки, в понеділок, вівторок, неділю – по 3, середу, суботу – по 2.

Розподіл потерпілих від нещасних випадків по віку:

40-49 років – потерпілих 7;

30-39 років – потерпілих 6;

50-59 років – потерпілих 6;

більше 60 – потерпілих 3;

20-29 років – потерпілих 2.

Нещасні випадки сталися з працівниками таких професій: водій автомобіля (4 потерпілих), слюсар-ремонтник (2 потерпілих), вантажник, машиніст дробильної машини, машиніст шламових насосів, начальник виробництва, технік, електромеханік зв'язку, інженер-будівельник, інженер з інструменту, головний інженер, дояр, комірник, помічник машиніста обертових печей, токарь, тракторист, бухгалтер, муляр, футерувальник-муляр.

Розподіл потерпілих від нещасних випадків по загальному стажу роботи наступний (рис. 5):

20-29 років – потерпілих 10;

10-19 років – потерпілих 6;

30-39 років – потерпілих 4;

більше 40 – потерпілих 2;

10-19 років – потерпілих 6;

до року – потерпілих 1.

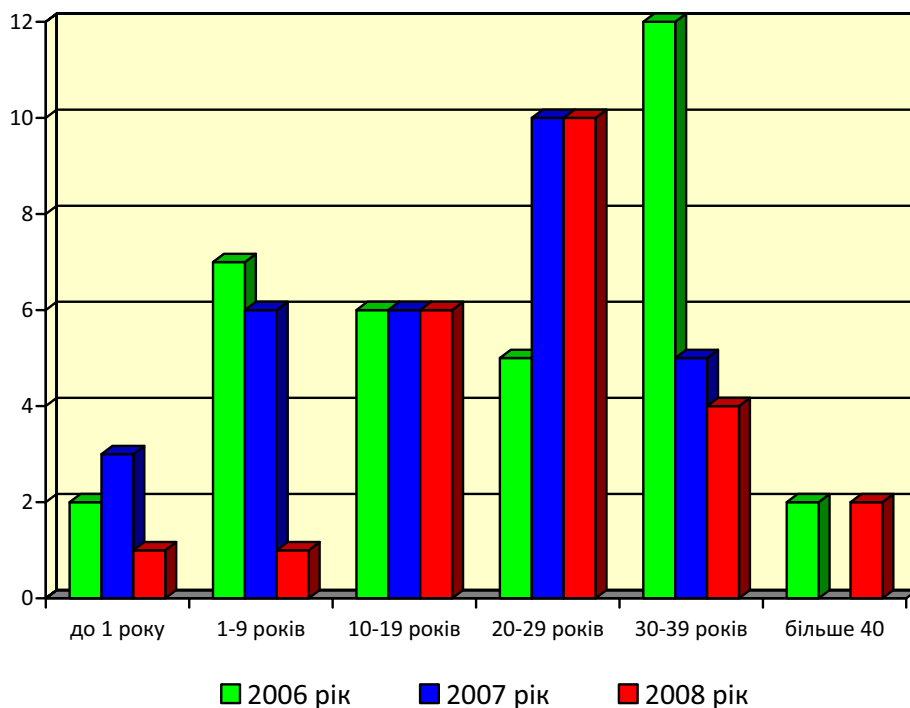


Рис. 5. Розподіл потерпілих від нещасних випадків по загальному стажу роботи.

Розподіл потерпілих від нещасних випадків по стажу роботи за професією наступний:  
 до одного року – потерпілих 6;  
 4-9 років – потерпілих 5;  
 10-19 років – потерпілих 5;  
 20-29 років – потерпілих 4;  
 1-3 роки – потерпілих 3;  
 30-39 років – потерпілих 1.

**Висновок.** Для зниження рівня виробничого травматизму у СГ необхідно посилити увагу до розслідування нещасних випадків, проаналізувати достовірність статистичної інформації про їх обставини за попередні роки, адже виявлені причини та умови можна розглядати у подальшому як потенційні небезпеки і на основі такого аналізу запровадити систему відстеження потенційних небезпек та прогнозування їх наслідків для запобігання травмам і аваріям в аграрному секторі економіки України.

#### Список використаних джерел

1. Конституція України. – К., 1996. – 54 с.
2. Закон України „Про охорону праці” від 21 листопада 2002 р. // ВВР. – № 229-IV.
3. Закон України „Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності” від 23 вересня 1999 р. // ВВР. – 1999. – № 46-47.
4. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці – К.: Каравела, 2004. – 408 с.
5. Воронов І. О., Коваленко І. Д., Афанасьєв П. В., Булгач Т. В. Основи охорони праці. – К.: Генеза, 2004. – 263 с.

*Анотація.* Створення безпечних і безвредних умовий труда, предотвращение аварий, производственного травматизма и профессиональных заболеваний имеют особенное значение. На пороге XXI столетия человечество столкнулось с проблемой, когда развитие приводит к резкому возрастанию отрицательного действия на природную среду, безопасность человека и на общество в целом.

Мировая статистика показывает, что действие вредных факторов производственной деятельности при возникновении разного рода аварий, экологических катаклизмов, и как



результат, кількість випадків травматизму та професійної захворюваності залежить не тільки від рівня сучасних технологій, а й в першу чергу від якості сучасних систем управління, діяльність яких направлена на управління процесом планування та досягнення цілей та завдань у сфері промислової безпеки та охорони праці.

**Ключові слова:** сільське господарство, нещасливі випадки, смертельний травматизм, охорона праці, аграрний сектор, сектор економіки, служба охорони праці, ризик виникнення екстремальної ситуації, комісія з розслідування нещасливих випадків, організаційні причини, страхові випадки, професії, загальний стаж роботи, стаж роботи за професією.

**Annotation.** The creation of safe and unharmed working conditions, prevention of accidents, working traumatism and professional diseases are of peculiar importance. At the beginning of XXI century the humanity faced the problem, when the development of technical progress causes the sharp increase of negative influence on the environment and human safety, as well as on the society in general. The world statistics shows, that the action of negative factors of production in case of different accidents, ecological cataclysms and as a result, the quantity of traumatic cases and professional diseases depend not only on the level of existing technology, but first of all on the quality of existing management systems. Their action is directed on the management of the process of planning and achievement of aims and tasks in the sphere of industrial safety and labour protection.

**Key words:** agriculture, accidents, fatal traumatism, labour protection, agrar sector, sector of economy, labour protection service, risk of dangerous situation appearance, the comity of investigation, of accidents, organizational causes, cases of insurance, professions, general labour experience, professional experience.

УДК 621.8.036:662.767.2

*В.Ф. Понеділок, А.М. Божок, доценти ПДАТУ*

## ДОСЛІДЖЕННЯ БІОГАЗОВОЇ УСТАНОВКИ З ВНУТРІШНІМ ПІДВЕДЕННЯМ ТЕПЛОТИ

*Представлено принципову схему та описано роботу біогазової установки з внутрішнім підведенням теплоти, а також наведено результати її дослідження.*

**Ключові слова:** реактор, субстрат, теплота, змішувач, газгольдер, затвор, привід, біогаз, датчик, тришарова стінка.

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Використання сільськогосподарських відходів за допомогою анаеробної ферментації органічних речовин дає можливість одержувати не тільки дешевий біогаз, який є зручним енергетичним джерелом, а також використовувати цей процес для переробки забруднюючих навколишнє середовище матеріалів і використовувати залишкові речовини як добриво для покращення фізико-хімічних властивостей ґрунту. Тому виробництво біогазу, з точки зору охорони довкілля, енергетики та одержання з біомаси ефективного органічного добрива, у теперішній час є дуже важливим і необхідним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Однією з причин невикористання енергії біомаси в сучасних приватних і фермерських господарствах є відсутність промислового виготовлення малогабаритних біогазових установок (БГУ). Серед відомих БГУ [1] найскладнішими, зате ефективнішими, є установки з попередньою підготовкою субстрату для збродження, підведенням теплоти, перемішуванням, контролем і керуванням анаеробним процесом. Застосування таких БГУ економічно виправдане у випадках технічної реалізації дешевих пристроїв та обладнання для виконання всіх технологічних операцій виробництва біогазу. В експлуатації домінуючими є затрати, пов'язані з вартістю теплоносія, способом і пристроями його підведення до субстрату, а також величиною втрат теплоти через огороження БГУ в навколишнє середовище. Для підтримання необхідної температури бродиння залучаються нагрівальні прилади, які розміщуються безпосередньо в огороженні, в нижній частині реактора, в циліндричній сорочці шнека змішувача, по периметру реактора у вигляді змійовика. Теплоносієм у цих приладах є гаряча вода або пара [1, 2].